DE LEVENDE NATUUR

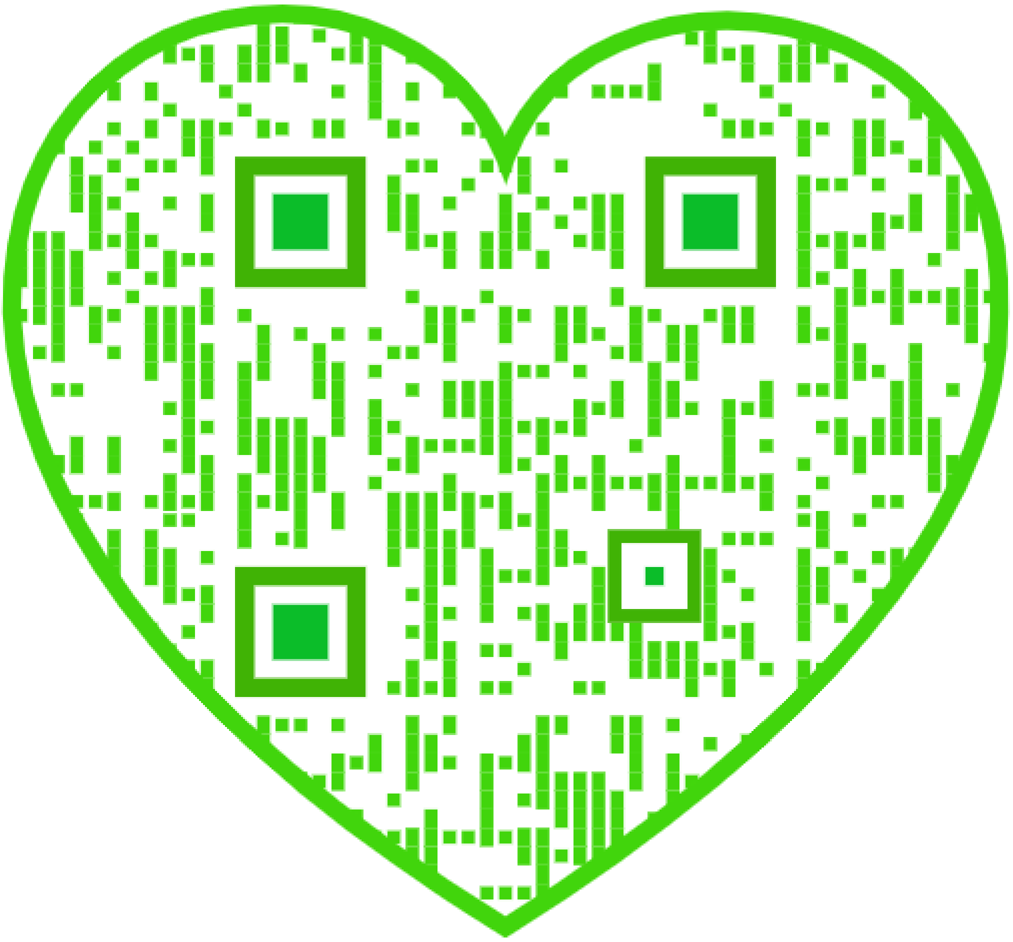
TIJDSCHRIFT VOOR NATUURVRIENDEN

ONDER REDACTIE VAN

DR J. HEIMANS EN DR JAC. P. THIJSSE

MET 274 ILLUSTRATIES
41STE JAARGANG

W. VERSLUYS (N.V.)
AMSTERDAM—BATAVIA—PARAMARIBO
1937



INHOUD VAN DEN EEN EN VEERTIGSTEN JAARGANG.

Bladz.

BARENDRECHT, G., Ter Opwekking 247
BENTHEM, R. J. en SLUITERS, J. E., Zwerftochten naar Oostzanergat en Rothoek (met 13 ill.) 237, 258
BERNINK, J. B., De Studie der aardkunde voorheen en thans (met 4 ill.) 105
BEYE, NICO J., De Wildernis op Schouwen (met 2 ill.) 217
BLAAUW, Prof. Dr. A. H., Bloemen in wording 39
BOER, A. J. DE, Wolfsklauwen en Paardestaarten (met 7 ill.) . . 23, 81
BOLS, JOS., Het Wonder van Hydroïs (met 2 ill.) 183
BOOY, H. L. en TINBERGEN, N., Nieuwe feiten over de Sociologie van de Zilvermeeuwen (met 6 ill.) 325
BOUWMAN, B. E., Het Klopkevertje en zijn Parasiet (met 8 ill.) . . 161
— Vruchten en Zaden (met 11 ill.) 201
BROEKHUYSEN Jr., G. J., Zullen „Ockenrode" en „Ockenburg" vallen als slachtoffers van Haagse Stadsuitbreiding? (met 3 ill.) 4
BIJLEVELD, A. H., Dertig Jaren Coralliorrhiza (met 2 ill.) . . 141

CETON, J. C., Onze zandoogen (met 8 ill.) 10, 47

DOBBEN, Dr. W. H. VAN en PELKWIJK, J. J. TER, Zilvermeeuwen-anecdoten (met 5 ill.) 353

GARJEANNE, Dr. A. J. M., De Waterval van de Tasbeek (met 1 ill.) 72
GRAAF, A. DE, De Beer van 1933 tot 1936 (met 6 ill.) 297

Bladz.

GROENEVELD, RINK, Witjes (met 2 ill.) 145

HARENCARSPEL, W. VAN, Waarnemingen aan broedende draaihalzen (met 1 ill.) 181
HEIMANS, Dr. J., Prof. Dr. Th. J. Stomps 25 jaar Hoogleeraar (met 2 ill.) 1
HOFKER, Dr. J., De instandhouding van een Natuurmonument (met 7 ill.) 193
HOOGENRAAD, Dr. H. R., Down, Bromley, Kent (met 4 ill.) . . 368

JONGENS, G. W., Lief en Leed uit de Vogelwereld van Terschelling 214
JUNGE, G. C. A., De Butskop (Hyperoodon rostratus Müll.) van Egmond (met 3 ill.) 16

KABOS, W. J., Zweefvliegen (met 2 ill.) 78
KLOOS, Ir. A. W., Nieuwe Plantensoorten en Variëteiten gevonden in Nederland in 1936 378
— Nieuwe Vindplaatsen in Nederland van zeldzame Plantensoorten in 1936 379
KORRINGA, P., Visscherij en Vischfauna in de Noordzee-Kanaalboezem (met 7 ill.) 84, 115, 154
KREMER, J. L. A., De Oost-Veluwe nu en vroeger (met 2 ill.) . . 338

LIERNUR, Dr. A. G. M., Een stukje Nederlandse Kempen 279
LITH, J. P. VAN, Het Zijdebijtje en haar nest (met 3 ill.) 305

Bladz.

LIJN, P. VAN DER, Helleflinta (met 4 ill.) 74
— Versteend Hout als zwerfsteen (met 4 ill.) 362

MAKKINK, G. F., Er waren eens . . . vier scholeksters (met 4 ill.) . 55
MOLEN, S. V. D., Ammophila (met 1 ill.) 179

OPPENHEIM, R., De Oosterduinen (Z.H.) (met 4 ill.) 334
OTTO, Dr. J. P., De vangst van een Reuzenhaai in de Noordzee bij Borkum (met 5 ill.) 373

PELKWIJK, J. J. TER, en TINBERGEN, Dr. N., Roodkaakjes (met 16 ill.) 129
— Zie DOBBEN, Dr. W. H.

REGTEREN ALTENA, C. O. VAN, Opmerkingen over Jeugdvormen van Nederlandsche Schelpen II (met 2 ill.) 113

SIPKES, C., De Bokken-Orchis zaait zich uit! (met 2 ill.) 20
— De Werkzaamheden in het Natuurmonument Voorne's Duin 308
SLOFF, JAN G., Plantenkaartjes (met 6 ill.) 269
SLUITERS, J. E., (Zie Benthem, R. J.)
STEFFEN, W. K., Duinen van Voorne (met 2 ill.) 212

TEUNISSEN, R. J., Heksenkringen (met 4 ill.) 209
— Muizenjaren (met 2 ill.) . . . 310
THIJSSE, Dr. JAC. P., Mei 26
— Juni 61
— Juli 90
— Augustus 123
— September 156
— October 185
— November 220
— December 252
— Januari 285
— Februari 312
— Maart 347

Bladz.

— April 377
— Boekbespreking, 27, 62, 91, 124, 157, 186, 221, 315
— Nog een Jubileum (met 1 ill.) 70
— De Eilanden (met 9 ill.) . . . 97
— De Verspreiding der Planten . 138
— Oisterwijk (met 7 ill.) 166
— Natuurbescherming in Zuid-Holland 177
— De Onaantastbaarheid van Natuurmonumenten 198
— Een nieuwe Geologische Kaart van Nederland 245
— De Toortsen (met 14 ill.) . . 289
— Onze Vogeltrek 313
— De Fuut en de Koet (met 2 ill.) 321
— Max Weber 346
— De Muskusrat 348
TINBERGEN, Dr. N., Zie Pelkwijk, J. J. ter.
— Eenvoudige proeven over de zintuigfuncties van larve en imago van de Geelgerande Watertor (met 14 ill.) 225

VOERMAN, G. H., Vondsten van jong-palaeolithische Artefacten in de Gemeente Havelte (met 8 ill.) 172
VOOREN, A. A. VAN DER, De Vlaamsche Gaai en de eikels (met 1 ill.) 283
VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN (met 9 ill.) 30, 63, 91, 125, 158, 190, 222, 253, 285, 317, 345, 349, 381

WAARD, S. DE, Gedrag van de Bontbekplevier (met 7 ill.) 280
WAARTS, A., In een Brabantsch Moeras (met 7 ill.) . . . 33, 65
WACHTER, W. H., Zie Kloos Jr., Ir. A. W.
WALRECHT, J. R., De Levensloop van Pseudagenia carbonaria Scop. (met 5 ill.) 148
— Enkele merkwaardige nesten van Bijen en Wespen (met 2 ill.) 249
WIBAUT-ISEBREE MOENS, Mevr. Dr. N. L., Visscherij en Vischfauna van de Noordzee-Kanaalboezem (met 2 ill.) 51

ALPHABETISCH REGISTER.

Met * aangeduid zijn illustraties.

In dit register zijn niet opgenomen de namen van objecten, die alleen genoemd of kort beschreven zijn; daarentegen zijn wel geregistreerd algemeene begrippen als duinen, vogelbroed-, vogeltrekgegevens, insecten, plantenvondsten, enz. In den regel wordt hierbij verwezen naar de eerste bladz. van het artikel, waarin zoo'n onderwerp besproken wordt.

Bladz.

Aquarium *129, *225

Beer (Hoek van Holland) . . . *297
Bernink, J. B. *70
Butskop *60

Coralliorrhiza *142

Darwin *368
Das 31, 350
Duinen *4, *20, *97, *193, 198, *212, 214, *217, *297, 308, *325, *334, *353, 383, 384.

Geneeskruiden 94
Geologie *70, *72, *74, *105, 245, 279, *338, 349, *362
Graafbijen *249, *305, 377
Graafwespen *148, *179, *249
Griend *97

Haai *373
Heksenkring *209
Hermelijn 94
Hyacinth 39

Insecten *10, 32, 63, *78, 96, 124, *148 *161, *179, 183, 190, *225, 247, *249, 254, 301, *305, 347, 350, 377

Kevers 32, *161, 183, *225
Kievit 30, 93

Bladz.

Koekoek 301
Koraalwortel *142
Krabben 91

Marter 31
Meeuwen 302, 318, *325, *353
Moeras *33, *66
Muizen *310, 317
Muskusrat 348

Natuurbescherming 63, 96, *166, 177, 188, *193, 198, 255, 308, *334, *338
Noordzeekanaal. . *51, 84, *115, *154

Ockenrode *4
Ooievaar. 286
Orchideeën . *20, 26, *127, *218, 224

Paardestaart *23, *81
Paddenstoelen 157, 186, 191, *209, *224, 256
Parnassia *223
Phaenologie 26, 61, 64, 90, 123, 156, 185, 220, 224, 252, 284, 310, 312, 345, 347, 352, 377
Plantenkaartjes *269
Plantenleven 39, 61, 90, 123, 138, 185, *201, 287, *289, *297, 312, 347
Plantenvondsten *20, *23, *81, *101, 127, 158, 166, 178, 191, 192, *217, 223, 224, *237, *269, *297, *334, 345, 378, 379, 381

Bladz.

Plassen . . . *33, *66, 91, *193, *212
Praehistorie *172

Ransuil *5

Sahara *3
Scholeksters *55
Schouwen *217
Stekelbaarsjes *129
Stomps *1
Strandvondsten *16, 32, 92, *98, *113, 320, 349, *353, *373, 382, 383

Terschelling *98
Texel 160, 199, 224, *321
Toorts *289
Torenvalk 8

Veluwe *338
Vennen *166
Visschen. . . 51, 84, *115, *129, *373
Vlinders *10, *47, *145, 157, 190, 254, 350
Vogelbroedgegevens *4, 8, 9, 30, 31, *33, *35, *55, 63, *65, 93, 95, *101, 126, 128, 159, 160, *181, 190, 191, *212, 214, 222, 223, 253, 256, *257, *280, *286, 287, 301, 302, 312, *325, 334, 345, 347, 350, 351, *353, 378

Bladz.

Vogeltrekgegevens 31, 32, 62, 63, 64, 92, 93, 94, 95, 96, 125, 126, 127, 128, 156, 186, 190, 192, 221, 222, 223, 224, 252, 254, *257, 313, 347, 349, 350, 352, 378, 382, 383, 384
Vogelvoedingsgegevens 191, 221, 253, 283, 284, 287, 302, 311, 318, 320, 382
Vogelzanggegevens 27, 62, 221, 253, 312, 345, 378
Voorne *193, *212, 223, 308
Vos 31, 288, 351
Vruchten *201

Walvisch *16
Weber 346
Weekdieren 32, *114, 254, 257, 382, 383
Witjes *145
Wolfsklauw *23, *81

IJselmeer 138, 350

Zaden *201
Zandoog *10, *47
Zonnedauw *34
Zuiderzeewerken 138
Zweefvliegen *78
Zwerfsteenen *362

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE :

Dr J. HEIMANS. AMSTERDAM.

Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :

Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN :

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE :

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING.

PROF. DR TH. J. STOMPS.

VIJF EN TWINTIG JAAR HOOGLEERAAR.

Den 22sten Mei a.s. zal het 25 jaar geleden zijn, dat Prof. Dr Th. J. Stomps het hoogleeraarsambt in de Botanie aanvaardde met een rede over: „De leer van Lamarck voor en na Darwin".

Voor ons tijdschrift is er alle reden, om dit jubileum mee te herdenken en waarlijk niet alleen, omdat Prof. Stomps voor de beide tegenwoordige redacteuren promotor is geweest.

De populariseering van botanische natuurwetenschap heeft in Stomps steeds een belangrijk medestander gehad. Van jongs af aan heeft hij er zelf met vuur en enthousiasme actief aan meegedaan. In alle plaatsen van het land, waar populair-wetenschappelijke vereenigingen zijn, of vereenigingen voor University-extension, werd hij geregeld en wordt hij nog gevraagd, om z'n bekende en geliefde voordrachten te houden, meestal over zijn groote buitenlandsche reizen, en men vraagt hem daarvoor nooit tevergeefs en nooit zonder succes bij de hoorders.

Belangrijker voor den bloei der leeken-botanie en amateurs-natuurstudie is echter het feit, dat hij als hoogleeraar en vertegenwoordiger dus van de officieele wetenschap toch met hart en ziel gewoon plantenliefhebber en zelfs eenvoudigweg plantenzoeker is gebleven. Alleen al door den invloed van zijn voorbeeld in deze, maar ook door opzettelijk en nadrukkelijk streven in die richting heeft hij er veel toe bijgedragen, dat de kloof tusschen de universitaire botanie en het gilde der pretentielooze natuurgenieters zoo zeer is overbrugd. Het is immers thans niet meer mogelijk, zooals twintig jaar geleden kon geschieden, dat iemand ongeschikt geacht wordt voor ernstige natuurstudie aan de universiteit, die in z'n jeugd te veel gedaan had aan ,,natuursport".

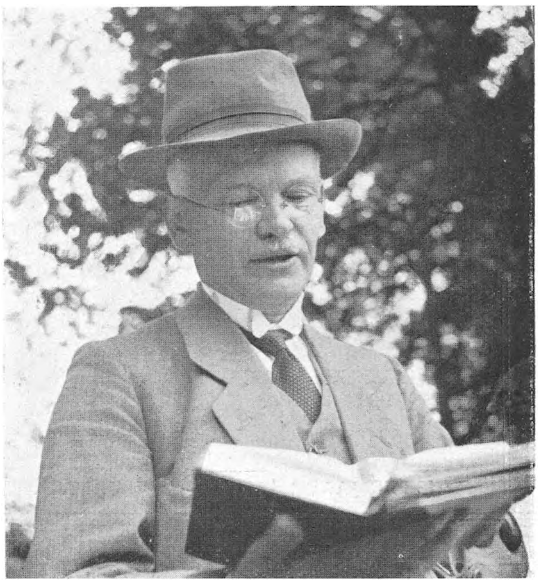


Foto Mej. A. Menko.

Fig. 1. *Op excursie in Buskersbosch bij Winterswijk; ,,vóór-determineeren" uit de flora.*

Sedert de jonge Stomps in de oude jaargangen van ,,De Levende Natuur" en met de oudste flora van Heimans en Thijsse zijn eerste triomfen vierde op plantenzoekers-gebied, is hij altijd in de eerste plaats gebleven liefhebber van onze wilde flora.

Groote plantengeografische studiereizen door Noord-Amerika, Noord-Afrika, de Kaukasus en West-Azie, door Java en Sumatra mogen al zijn kennis en belangstellingssfeer hebben uitgebreid tot de geheele wereldflora, op studentenexcursies in Nederland is de professor nog even opgetogen met de vondst van een nieuwe indigeen of nieuwe vindplaats van een bedreigde soort, als de jongste N. J. N.-er met z'n eerste z.z.z.-je.

Zijn ongeremd enthousiasme voor de studie van den levenden plantengroei in zijn geheel heeft hem ook wel belet zich te begraven in ingewikkelde laboratoriumproeven. Daarvoor in plaats staat het evenzeer inbeslagnemend proeftuinwerk, dat Stomps in het voetspoor van zijn zoo hoogvereerden leermeester en voorganger Hugo de Vries met onverflauwde toewijding dag aan dag aan kweekkas en Oenothera-tuin gebonden houdt.

Succes, ook uiterlijk succes, is niet uitgebleven. De roem en wereldnaam van een Hugo de Vries zal wel nooit weer voor een van z'n navolgers meer zijn weggelegd, maar ook Stomps' naam heeft in het buitenland een goede klank bij zijn collega's van verschillende studierichting, en zelfs heeft de groote Deutsche Botanische Verein hem als eenige Nederlander tot haar buitenlandsch bestuurslid verkozen.

Wat de studenten van Prof. Stomps het meest apprecieeren, is het oplaaiend enthousiasme telkens voor iedere nieuwe vondst, voor iedere tijding van een nieuwe stap vooruit in een of andere tak van botanisch onderzoek.

Een miraculeus geheugen voor namen, feiten en literatuurcitaten en een bewonderenswaardige vlotheid van samenvatten, stellen hem daarbij in staat meteen de literatuur over een nieuwe tak van studie te overzien en zoo te beheerschen, dat ze ook voor de toehoorders gemeengoed wordt.

Wat echter alle leerlingen en oudleerlingen zonder uitzondering als hoogtepunten van hun Amsterdamschen studietijd blijven beschouwen, zijn de niet voor niets zoo beroemd geworden groote buitenlandsche studentenreizen van dat bepaalde soort, waarvan Prof. Stomps het uitsluitend monopolie bezit.

Persoonlijk kan ik daarvan meespreken, al ben ik maar één keer mee geweest. Dat was de allereerste, maar zeker niet minst geslaagde van die groote tochten en waaraan ik voor mijn geheele leven een dankbare, onuitputtelijk leerrijke herinnering behoud.

Foto J. Heimans.

Fig. 2. *Botanische studiereis in de Sahara*

Met een betere wensch voor den hoogleeraar en z'n toekomstige studenten meen ik dan ook niet te kunnen eindigen dan met deze, dat hij z'n spreekwoordelijk geworden vaardigheid in het bergstijgen en excursieleiden tot op hoogen leeftijd moge behouden, om ook verder ieder jaar zulk een reis te organiseeren met welgekozen climax in excursiedoel en resultaten.

J. HEIMANS.

ZULLEN „OCKENRODE" EN „OCKENBURG" VALLEN ALS SLACHTOFFERS VAN HAAGSE STADSUITBREIDING?

Alleen de gedachte aan deze mogelijkheid kan mij het hart in de keel doen kloppen. Niet alleen met mij zal dat het geval zijn, maar ongetwijfeld zullen de vele Haagse vrinden, die op hun omzwervingen door dit prachtige terrein het steeds meer en meer hebben leren bewonderen en waarderen, de wenkbrauwen fronsen en zeggen: „dat nooit!"

Het zijn deze twee buitenplaatsen, lezeressen en lezers, waarover ik hier op deze plaats een lans wil breken en waarvan ik zal trachten een korte beschrijving te geven in de hoop, dat U na deze gelezen te hebben ook zult zeggen: „dat nooit!" Uit de aard der zaak zal deze beschrijving verre van volledig zijn, daar het niet doenlijk is, de schoonheid van een landschap onder woorden te brengen. Dergelijke dingen moet men beleven om overtuigd te worden.

Het is hoog nodig, dat de aandacht van het publiek en van verenigingen, die natuurbescherming als hun hoofddoel stellen, eens gevestigd wordt op dit complex van duin en bos, onder de rook van den Haag gelegen. Want er dreigt groot gevaar! Reeds nu is men bezig, direct aan de grens van „Ockenburgh" een groot complex sportvelden aan te leggen. Het zal niet lang meer duren of de Bosduiven zullen zich heftig druisend uit het dichte warnet van naalden en takken waarin ze zaten uit te rusten, losmaken, opgeschrikt door de luide juichkreten van de dichte hagen mensen, die hun clubgenoten aanmoedigen.

En dan .... dreigend nadert de Laan van Meerdervoort. Nu reeds liggen er plannen bij de Gemeente den Haag klaar, om deze straatweg dwars door het gebied van „Ockenrode" te laten lopen.

Al gauw zullen dan de huurkazernes verrijzen en het dan in brokken uiteen gevallen duin- en boscomplex zal verlaten worden door de er nu zo veelvuldig huizende dieren. Het broeden der vogels zal onmogelijk gemaakt worden door het leger loslopende katten en door de drukte. Alle harmonie van het landschap zal met voeten getreden worden en in scherven uiteen vallen .... Waar eens de Havik 's winters zijn prooien plukte, zullen de auto's langs suizen en waar eens bij het vallen van de avond in het voorjaar de Ransuil boven het Uilenbosje vleugelklappend rondcirkelde als een schim, zullen ook weer auto's staan, maar nu met gedimde lichten in dan nog doodlopende straatstompen onder het motto „wenn zwei sich lieben". Dat mijn vrees gerechtvaardigd is blijkt wel uit het proces dat gevoerd werd tussen de Staat der Nederlanden en de Gemeente den Haag over het nodeloos aankopen van de buitenplaatsen „Overvoorde", „Steenvoorde", „De Voorde" en „Ockenburgh" voor uitbreiding van volkshuisvesting, en waarover te lezen viel in het ochtendblad van „Het Vaderland" van 18 Mei 1935.

Waarom moet een stad zich toch ook juist uitbreiden in de richting van gebieden,

Foto G. J. Broekhuysen.

Fig. 1. *Er broedde twee jaar achtereen een Ransuilenpaar.*

die de natuurminnende mensen zo na aan het hart liggen? Maar terzake. Ik zou trachten U enigszins in te wijden in de heerlijkheden, die de dichte bosjes, de warm gestoofde duinpannetjes en grazige vlakten van „Ockenrode" en „Ockenburgh" herbergen. Wanneer we de Laan van Meerdervoort (de onheilspellende) afrijden, strekt zich al gauw schuin voor ons een scherpe boszoom aan de horizon uit. Dit is ons doel. Al gauw passeren we de weg, die recht naar Kijkduin loopt en het duurt nu nog maar even of we zien rechts van ons een groot wit bord, waarop met zwarte letters „Ockenburgh" staat en o.a. „Verboden Toegang". Het smalle, verzakte stenen weggetje slaan we in. Het „Verboden Toegang" doet ons niets, want in onze binnenzak zit de door het vele gebruik deerlijk geschonden toegangskaart. Al gauw passeren we de woning van den boswachter. Een korte begroeting volgt en we informeren eens hoe of het dit jaar met het Steenuilenpaartje gesteld is. Immers aan dit kleinste uiltje, dat we in ons land kennen, danken we menig uurtje van intense spanning en medeleven. Het was in 1932 dat we dit diertje trachtten te kieken in een oud konijnenhol onder een grote beuk. Vele avonden brachten we er door, gezeten in een schuilhutje op twee meter afstand van de nestopening; het knopje dat het Blitzlicht moest ontsteken in de hand, de ogen speurend naar de aanvliegende schim van het kleine diertje, de oren afgestemd op het geluid dat veroorzaakt zou worden door het neerkomen der scherp gepunte klauwtjes op de wortel van de boom.

Zo leerden we ons uiltje langzamerhand kennen, kregen een inzicht in de prooidieren die tot voedsel voor de jongen dienden, het aantal keren dat gevoerd werd, enz. Geen wonder, dat we elk voorjaar eens even gaan kijken, of onze vrind er weer is.

We nemen afscheid van de boswachter, en vervolgen onze weg. De bomen langs het stenen weggetje beginnen heerlijk uit te lopen. Zachtgroene en rose tinten omlijnen de door de Westenwinden gebogen en vervormde takken, terwijl de zon kunstig gevormde schaduwen kwistig neerwerpt. Weldra ligt een zachtglooiend duincomplex voor ons met rechts een groep door de wind schuin afgeschoren bomen waarin een wit boerderijtje schuilgaat. Overal voor de holen zitten de konijnen te zonnen. Voor ons zitten telkens Tapuiten, erg geagiteerd, steeds bewegend en alarmerend. Ongetwijfeld zit in de naaste omgeving de andere oude te broeden op de eieren in een oud konijnenhol. Moeizaam trappen we voort over de hobbelige, verzakte en ons zo vertrouwde keien. Achter ons ligt het silhouette van den Haag, blinkend in het zonnetje dat af en toe schuil gaat achter allerlei vormen aannemende wolkengevaarten. Weldra zijn we bij de vervallen gebouwen van de schietbanen aangeland. Achter deze schietbanen ligt een zacht glooiende grazige vlakte. Het geheel ziet er wat armelijk in vegetatie uit. Hier kunnen we de broedende weidevogels aantreffen. Ook was het hier, dat we de Kievit kiekten en dat de Scholekster zijn drie eieren in het kolengruis gelegd had. We gaan nu het weggetje verlaten en we moeten een stukje jong stuifduin passeren. Het is altijd een sport en een bravour-stukje, om dit te doen zonder van de fiets af te stappen. Al gauw geeft een wit bordje aan dat het grondgebied van „Ockenrode" gaat beginnen.

„Ockenrode" is in particulier bezit, en behoort aan den Heer Wagenaar Humme-

linck, die slechts een beperkt aantal toegangskaarten tot het betreden van zijn bezitting uitgeeft. Gelukkig mag ik wel zeggen, want hierdoor wordt voorkomen dat deze bezitting een recreatieoord zou worden voor de vele dagjesmensen, die de nabijheid van de grote stad nu eenmaal met zich medebrengt. Hij of zij, die het erom te doen is, door de bosjes en duintjes te zwerven met open ogen en oren, om gretig al het natuurgebeuren op zich in te laten werken, er op bedacht zijnde uit niets van zijn of haar aanwezigheid blijk te geven en er de inspiratie puttend, om te pogen dieper

Foto G. J. Broekhuysen.

Fig. 2. *Aan den overkant zien we een vervallen boerderij, die zich prachtig aanpast bij het zo juist beschreven stukje grond.*

tot het wezen van de natuur en haar ontelbare problemen door te dringen, krijgt ongetwijfeld toestemming om deze heerlijke bezitting te mogen betreden.

Dank zij den Heer Wagenaar Hummelinck en zijn boswachter hebben we tot nu toe in de directe omgeving van de residentiestad een landgoed, dat nog geheel door natuurwetten geregeerd wordt. Maar iedereen kan het vuur te na aan de schenen gelegd worden en onteigening is een machtig iets, zodat zelfs „Ockenrode", nu nog in de veilige handen van een particulier bezitter, daarvoor wellicht zou moeten bezwijken.

Als we voorbij het bordje zijn gereden komen we direct in een dicht dennenbos. Heerlijk is het er, nu het voorjaar zich laat gelden en alles wat groeien kan aanzet tot verhoogde activiteit. Maar ook 's winters als een sneeuwdek het lopen onhoorbaar

maakt, is het hier fijn. Honderden Bonte Kraaien, Kauwtjes en Zwarte Kraaien maar wel voornamelijk de eersten, betrekken hier bij het vroege invallen van de winteravonden hun slaapplaatsen. Smalle weggetjes, bedekt met een dikke dennennaaldenlaag, doorkruisen het bos. 's Winters liggen hier de verenkransen van de door de Havik gevelde Kraaien, getuigend van een „struggle for life" in zijn meest intense vorm.

In het vroege voorjaar en in het najaar vindt de getrainde waarnemer er de veel kleinere verenkransen der geplukte prooidieren van trekkende kleinere roofvogels, zoals b.v. de Sperwer. Een enkele witgekalkte boom wijst op de aanwezigheid van Uilen. (Deze hebben immers zeer speciale bomen, zogenaamde roestbomen, waarin ze urenlang plegen te zitten, zo nu en dan een uilenbal uitbrakend. Door de onvermijdelijke excrementen, die wit opdrogen, krijgt zo'n boom witte vlekken).

In een van de uitlopers van dit bos vlak tegen de duinen aan, broedde reeds twee jaar achtereen een Ransuilenpaar. Hoevele avonden kon men ons hier niet vinden? De schrikaanjagende, keffende en sissende geluiden der alarmerende oude Uilen, het hoge trilstemmetje der jongen; zij allen werden voor ons vertrouwde geluiden en vormden in de donkere avonden, waarin onze ogen ons geen dienst meer konden bewijzen, indicatoren voor hetgeen zich daarboven in de nabijheid van het nest afspeelde.

In dit Uilenbosje bracht het vorige jaar een Torenvalkenpaar zijn jongen groot. Hier kon men op een duintop gezeten, het overnemen der prooi door de ouden onder elkaar gepleegd, waarnemen. Hier begonnen de jonge Torenvalken hun eerste korte vluchten te ondernemen. Ook broedt elk jaar in dit bos minstens één paar Grote Lijsters zijn eieren uit en aan de rand ervan vindt de Nachtzwaluw plaatsen te over om zijn beide eieren te deponeren.

Ten Oosten van dit dennenboscomplex strekt zich een gebied uit, dat begroeid is met lage gedrongen en knoestige Eiken, uitlopend in de naaste omgeving van het grote buitenhuis. Aan de Zuidkant van het dennenbos waarin we ons bevinden, zien we een kale, hier en daar geplooide vlakte, die bedekt is met levenloze afgestorven boomstompen, welke zich enige meters omhoog verheffen. Erg schril steekt dit stukje grond af, tegen het omringende juist uitlopende geboomte. Het getuigt van een felle strijd, gevoerd tegen wind en misschien steeds dieper zakkend grondwater, eindigende in ondergang.

Deze kale boomresten vertonen in de korte schemertijd der Wintermiddagen een buitengewoon schouwspel. Ze zijn dan als het ware bedekt met Kraaien, die zich hier verzamelen, alvorens de slaapplaatsen in het belendende bos te gaan betrekken, zodoende een ideaal gebiedje vormend voor het verrichten van sociologische en aanverwante waarnemingen.

Aan de overkant zien we een vervallen boerderij liggen, die zich prachtig aanpast bij het zo juist beschreven stukje grond, dat zo sterk van vergankelijkheid getuigde. Eigenlijk ligt deze boerderij niet meer op het grondgebied van „Ockenrode". Hier is het namelijk al de Monsterse Duinwaterleiding, die de scepter zwaait. Voor dit

gebied dat als landschap geheel bij ,,Ockenrode" aansluit en er een geheel mee vormt, bestaat als zodanig geen gevaar. Maar wat zal er van de dieren overblijven indien een grote drukke verkeersweg geflankeerd door huizen, de afscheiding gaat vormen?

Aan de Noord-Oostkant wordt ,,Ockenrode" begrensd door ,,Ockenburgh". Een groot gedeelte hiervan is voor het publiek opengesteld, terwijl een theeschenkerij mensen tracht te trekken. Het spreekt vanzelf, dat het terrein hierdoor reeds achteruit gegaan is, althans uit een natuurhistorisch oogpunt beschouwd. Het geheel voor het publiek openstellen van een terrein heeft nu eenmaal in de allermeeste en eigenlijk in alle gevallen een funeste invloed op de er huizende dieren. Desondanks bracht hier het vorige jaar een Bosuilenpaar zijn jongen groot en dit jaar werden ze weer gehoord, al kon niet met zekerheid vastgesteld worden dat ze gebroed hadden.

Ik hoop, dat uit het hier voorgaande enigszins gebleken is wat men zal verliezen indien de uitbreidingsplannen van den Haag eenmaal werkelijkheid geworden zullen zijn. Nu is er nog een kans om het voortbestaan van ,,Ockenrode", liefst met ,,Ockenburgh" als één complex, te verzekeren. Wie zal echter zeggen, hoe gauw die kans verkeken zal zijn; het ziet er in elk geval somber genoeg uit. Toch moet er een uitkomst mogelijk zijn. Kan de Haagse Vereniging van Natuurbescherming en in laatste instantie de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten hier haar aandacht niet eens aan wijden? Een afkeurend advies zou misschien veel onheil kunnen voorkomen. Dat een stad zich uitbreidt is een verheugend feit en spreekt van zelf, maar dat hierbij rekening gehouden wordt met bepaalde terreinen lijkt me toch wel uitvoerbaar. Indien dit epistel het mechanisme, dat het behoud van de beide buitenplaatsen ,,Ockenrode" en ,,Ockenburgh" zou kunnen bewerkstelligen, in werking zet, dan zal het aan zijn doel beantwoord hebben en dan zal er in de omstreken van den Haag tenminste één terrein zijn waar de natuurminnaar met een rustig hart kan rondwandelen.

1935. G. J. BROEKHUYSEN JR.

Fig. 3. .... *want er dreigt groot gevaar.*

ONZE ZANDOOGEN.

De laatste tribus of familie onzer eigenlijke dagvlinders zijn de Satyridae of Zandoogen. Het verschil met de vorige groepen ligt in den voorvleugel, waar aan den wortel één, twee of drie aderen opgeblazen zijn. De achtervleugels omvatten gewoonlijk het achterlijf, ze vormen daar een gootje. Biologisch is deze groep een goed geheel; de rupsen leven allen van Monocotylen, meest grassen en eten 's nachts. Ze hebben nog meer eigenschappen van dit soort gemeen. Bijna allen vliegen in zig-zag, op een onberekenbare manier, zoodat 't voor vogels moeilijk is ze te vangen. Meestal komen bij de dagvlinders de mannetjes vóór de wijfjes uit de pop, of gelijktijdig, bij de Satyridae is de proterandrie al heel sterk, de eerste paar weken zijn er alleen ♂♂, dan pas komen de ♀♀. Ze vliegen vaak nog laat, zijn meestal de laatsten van de dagvlinders. Ja, 't is me meermalen overkomen, dat 's avonds een zandoogje op 't licht van de lamp afkwam, wat dagvlinders anders niet doen. Nachtvlinders: spinners, uilen, spanners des te meer. Dat is ook nog een onopgelost raadsel: waarom komen de nachtvlinders bij groote aantallen op het licht afzetten, mitsgaders nog vele andere insecten? En waarom sommige soorten nooit? Waarom komen er maar heel weinig, als de maan schijnt? Vliegen ze dan naar de maan? En waarom zoo veel bij zacht, zoel weer, zelfs in den motregen? Men heeft er wel wat op gevonden: nachtvlinders leven altijd overdag weggekropen, komen ze dus 's avonds voor den dag, dan gaan ze op 't licht af; men heeft zelfs geopperd, dat 't een instinct zou zijn: de poppen liggen vaak onder de aarde; als ze uitkomen, moeten ze naar het licht toe, dat instinct zouden ze dan behouden. Maar 't zijn allemaal een beetje gedwongen hypothesen, die geen voldoening geven en tal van vragen open laten.

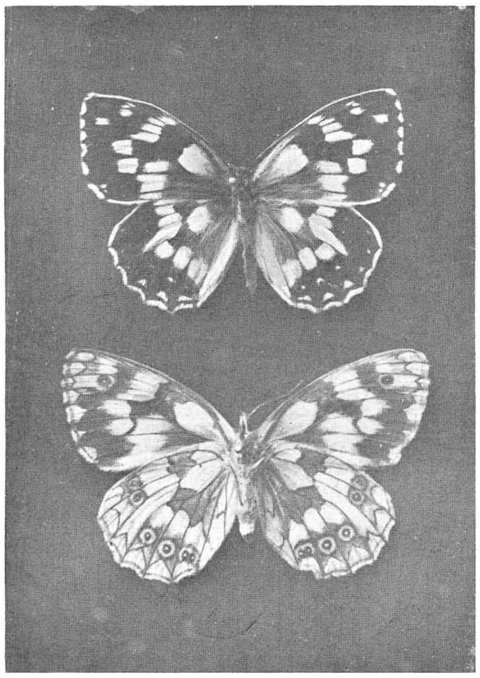


Fig. 42. *Melanargia galathea. L. Boven en onderkant.*

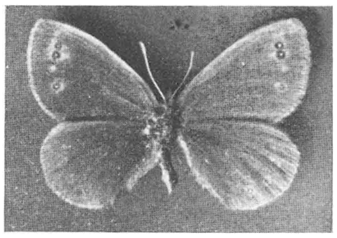


Fig. 42*b*. *Erebia medusa.*

Een vlinder ziet natuurlijk anders dan wij en 't is voor ons buitengewoon moeilijk, ons daarvan een voorstelling te vormen. Meestal hebben ze tweeërlei soort oogen, enkelvoudige en

facetoogen. De eerste heeft een rups altijd, een dagvlinder echter nooit. Bij de rups zitten ze aan den kop achter de sprieten, bij den vlinder meest achter het oog en zijn ze moeilijk te zien. Hoe het samengestelde oog ziet is bekend, het uiteenzetten der constructie echter is te omslachtig. Dagvlinders hebben kleine facetten, nachtvlinders grootere. Beide vliegen loodrecht naar boven, wanneer de oogen met ondoorzichtige vernis worden bestreken. De reden ervan is onbekend, men noemt het negatief-geotroop en brengt het met de zwaartekracht in verband. Zoo is er meer onbekend. Langen tijd gold de hypothese, dat de mooiere kleuren der ♂♂ ontstonden, doordat de wijfjes de mooisten uitzochten, doch 't staat nog niet vast, dat vlinders werkelijk kleuren kunnen zien, al is 't waarschijnlijk. Dat vlinders de dingen anders zien, staat wel vast; er zijn zelfs soorten, waarvan kon worden vastgesteld, dat ze ook de ultra-violette stralen zien, wat beteekent, dat ze hun soortgenooten anders getint of gekleurd zien dan wij.

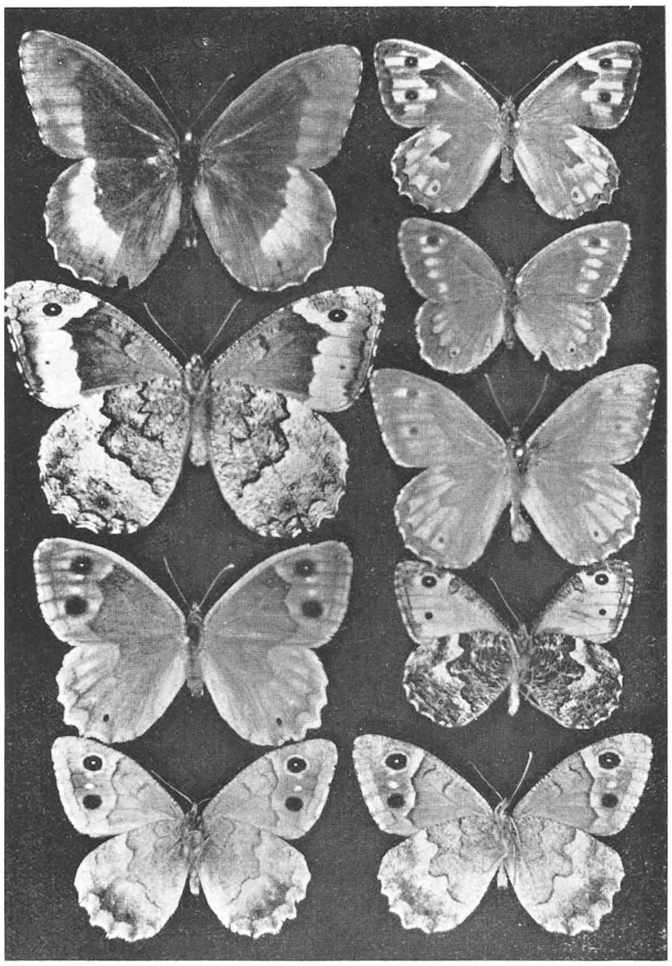


Fig. 43 (verkleind op 3/4). *Links: Satyrus hermione. L.* ♂; *id.* ♀ *onderkant; Sat. statilinus. Hufn.* ♀ *en* ♂. *Rechts: Satyrus semele. L.* ♀; *Sat. arethusa. Esp.; Sat. semele. L.* ♂ *en onderkant; Sat. statilinus, onderkant.*

Boeken vol zouden er te schrijven zijn en moeten er nog geschreven worden over de zintuigen der vlinders, wier psychische leven we nog zoo slecht kennen.

Jordan beweerde ervan: „Insects possibly have less sense than the higher animals, but probably more senses". Zoo zijn de statische zintuigen bij de vlinders nog niet gevonden, toch moeten ze er wel zijn en zijn zelfs voor vliegende dieren van 't grootste belang. Ongetwijfeld hebben ze meer dan vijf zintuigen. Zoo zijn vlinders buitengewoon gevoelig voor den luchtdruk, dien wij slechts met den barometer kunnen bepalen.

Een van de groote moeilijkheden bij het onderzoek was steeds de chitine, het uitwendige geraamte. Eerst in den laatsten tijd is een microscopische techniek gevonden, waardoor de chitine zich laat snijden en verwerken. Sinds de vinding van het diaphanol door Schulze, dat de chitine ontkleurt en 't snijden der moeilijkste organen met het microtoom mogelijk maakt, krijgen we kans, dat men dieper zal kunnen gaan indringen in deze problemen.

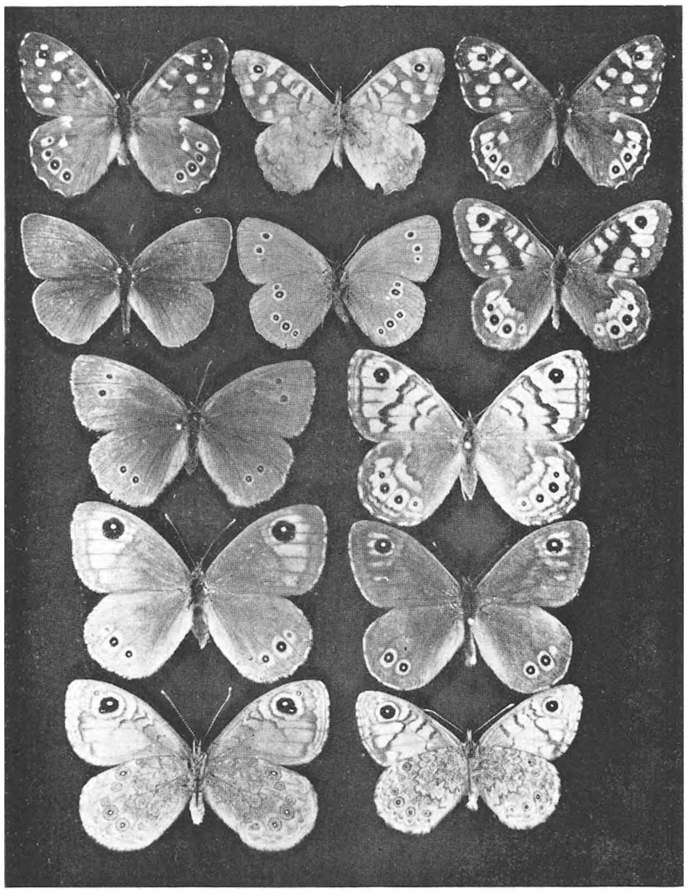


Fig. 44 (verkleind op $^3/_4$). *1e Rij horizontaal: Pararge aegeria. L. var. egerides. Stgr. ♂, onderkant en ♀. 2e Rij: Aphantopus hyperanthus. L. ♂ en onderkant; Pararge megaera. L. ♂. 3e Rij: Aphantopus hyperanthus. L. ♀; Pararge megaera. L. ♀. 4e Rij: Pararge maera. L. ♀ en ♂. 5e Rij: Pararge maera. L. onderkant; P. megaera. L. onderkant.*

De oogen, waaraan onze zandoogen hun naam ontleenen, zijn geen zintuigen. We vinden ze vaak en vooral op den onderkant der vleugels, soms ook op den bovenkant. Voor de determineering zijn ze van een betrekkelijke waarde; ik ving b.v. in een paar uur tijds van Erebia ligea, een Alpendier, alle mogelijke afwijkingen met 1—6 oogen, zelfs een zonder oogen. Sommige geslachten zijn dan ook, wat de determinatie betreft, buitengewoon moeilijk, vooral Erebia heeft een slechten naam.

De Satyridae bevatten 7 inlandsche geslachten: Melanargia (1), Erebia (1), Satyrus (4), Pararge (3), Aphantopus (1), Epinephele (2) en Coenonympha (4), waaruit blijkt, dat ons land 16 zandoogen telt.

Melanargia galathea. L. (Fig. 42), prachtig mooi, wit-zwart geteekend — de Duitschers noemen hem „schaakbord" — vormt een uitzondering op de eentonig gekleurde familie. Men vindt hem alleen in 't Oosten en Zuiden en dan nog zeldzaam. De witte grondkleur is ook wel eens wat geel. In Juni en Juli fladderen de ♂♂ langzaam zoekend

op boschweiden, de ♀♀ zitten meest met samengeslagen vleugels op distels en Scabiosa. Zooals we reeds zeiden, verschijnt het ♀ 14 dagen later dan het ♂.

Erebia medusa. F. (Fig. 42*b*), de eenige zeldzame vertegenwoordiger van dit groote geslacht, dat men op elke Alpenwei bij dozijnen of honderden in vele soorten aantreft, is eveneens een dier van 't gebergte. Men zegt wel, dat de fauna samenhangt met de flora en dat is ook vaak zoo. Maar in dit geval niet. Gras, hun voedselplant, groeit overal, maar de Erebia's vindt men alleen in 't hooge bergland en 't hooge Noorden. De Erebia's hebben een eigenaardigheid, die in ons land natuurlijk niet opvalt. Ze zijn slechts om 't andere jaar talrijk. De even jaren zijn in vele gebieden de Erebiajaren. En er zijn geen vlindergroepen, die punctueeler op datum verschijnen dan deze. Ook onze soort wisselt sterk in duidelijkheid van teekening, vorm en grootte. De vlinder legt haar eieren niet op gras, maar laat ze op de aarde vallen, de rups overwintert en maakt een licht spinsel op den grond. De lichtgrauwe pop verandert na 4 weken in een vlinder, die van Mei tot Juli vliegt.

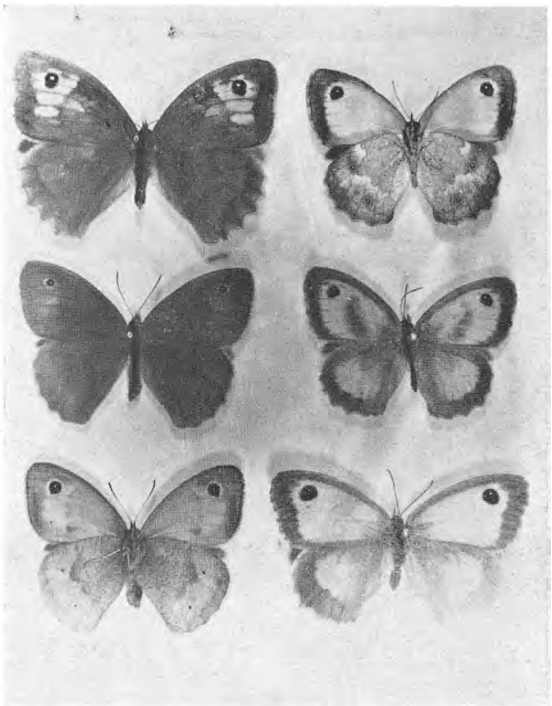


Fig. 45. *Links: Epinephele jurtina. L.* ♀, ♂ *en ond. Rechts: E. tithonus. L. ond.* ♂ *en* ♀.

Het geslacht Satyrus telt 4 soorten: *hermione. L.* (Fig. 43), *semele. L.* (Fig. 43), *statilinus. Hfn.* (Fig. 43) en *arethusa. Esp.* (Fig. 43). Slechts één ervan, semele, is een algemeen voorkomend dier, de anderen zijn min of meer zeldzaam, hermione en arethusa, die slechts op kalkgrond voorkomen, zelfs zeer zeldzaam. Voor het verschil der soorten spreken de foto's beter dan lange beschrijvingen. Onze semele treffen we zoo hier of daar wel, liefst zit hij op stammen of muren of op den grond. Ook gaat hij wel op thymbezoek. Zit hij eenmaal, dan is de schutkleur prachtig, zijn oogen stopt hij netjes weg, gaat een beetje scheef zitten en tien tegen een, dat ge hem niet dadelijk ziet. De rups is in Mei volwassen, leeft weggekropen in 't gras; in Juli verschijnen de vlinders. Statilinus is zeldzamer; ge vindt hem alleen op droge, dorre plekken, aan randen van dennebosch. Vóór de groote vacantie behoeft ge hem niet te zoeken en in de vacantie ook niet, hij verschijnt zelden voor half Augustus en is half September alweer verdwenen. De andere soorten zijn Juli-Aug.-dieren.

Van 't geslacht Pararge hebben we 3 soorten: *aegeria. L.* (Fig. 44), *megaera. L.*

(Fig. 44) en *maera. L.* (Fig. 44). Ook hier laten de foto's voldoende de verschillen zien. De stamvorm van aegeria komt in ons land niet voor, alleen de var. egerides. Stgr. Overal, waar maar goed bosch is, kunt ge hem wel vinden. 't Is een heel mooi diertje, maar in de wei in de felle zon behoeft ge hem niet te zoeken, slechts in den schemer der lage loofboomen, waarop hij zich gaarne neerzet, voelt hij zich thuis. Hij is er in twee generaties, April-Juni en in Juli weer. Zijn soortgenoot *megaera. L.* — de Argusvlinder — vindt ge overal, waar maar wat zand of veen te vinden is, ja soms zelfs op de kleigronden. Langs de spoordijken, in de duinen, op geestgronden en droge veenkaden is het een onzer gewoonste vlinders. Mannetje en wijfje loopen nog al wat uiteen. Eind April zijn ze er al en September de 2e Generatie. Heel gezellig slapen ze vaak in groepen bij elkaar. Maera is een zeldzaam dier, alleen in Z. Limburg en bij Breda gevangen. In 't gebergte is hij niet zoo zeldzaam. Daar treft men hem wel met half geopende vleugels op bloemen zittend of met dichtgeslagen vleugels op een rotswand, voor het spiedende oog beschut. Ook deze soort heeft 2 generaties.

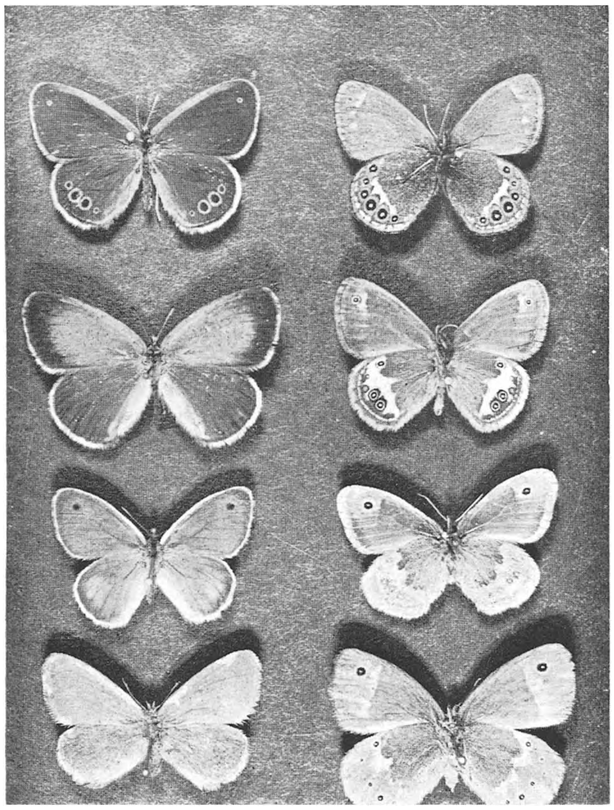


Fig. 46. 1e *Rij: Coenonympha hero. L., boven- en onderzijde.* 2e *Rij: C. arcania. L., boven en onderzijde.* 3e *Rij: C. pamphilus. L. boven- en onderzijde.* 4e *Rij: C. tiphon. Rott. boven- en onderzijde.*

Aphantopus hyperanthus. L. (Fig. 44), ons donkerste zandoog met zijn heldere kraaloogjes, vooral aan den onderkant, als eenige versiering, is ook vrij algemeen. Hij voert den naam van Koevinkje. Dadd heeft er eens iets zeer bijzonders van waargenomen. Hij zag, dat vele honderden vlinders zich allen op een vuilboom neerlieten om te overnachten. Dat gebeurde zoo op meerdere struiken, zonder dat hij ze op eenige andere plantensoort in de buurt vond. Toch is de vuilboom de voedselplant niet, de rups leeft op gras.

Van 't geslacht Epinephele hebben we twee soorten: *jurtina. L.* (Fig. 45) en *tithonus. L.* (Fig. 45). De eerste, het bruine zandoogje, hebben we in Jaarg. 38 pag. 84 in verschillende vormen afgebeeld, en beschreven, we volstaan hier met een normaal

♂, ♀ en onderkant. Men heeft den laatsten tijd meenen op te merken, dat de variaties in de oogen bij dit geslacht door het weer worden veroorzaakt. *Tithonus. L.* is niet zoo algemeen, is meer lokaal, doch wordt toch door 't heele land wel in lichte bosschen aangetroffen.

Het laatste geslacht Coenonympha bevat de kleinste vlinders. Slechts één ervan *C. pamphilus. L.* (Fig. 46) is algemeen, maar dan ook zoo algemeen, dat ge hem overal vindt. In weiden, aan dijken, in duin en heide, overal is het hooibeestje thuis. Hij verschijnt al in April in 't vroege voorjaar en de laatste, die in October verdwijnt, is hij. Hij maakt 2, soms 3 generaties. *C. tiphon. Rott.* (Fig. 46) is weer een zeldzaam dier van de moerassige heide. Het meest vindt ge de var. phyloxenus. De rups leeft van moeras- en rietgrassen, is slechts te vinden, waar wollegras groeit. De beide andere soorten zijn ook zeldzaam in ons land. *C. hero. L.* (Fig. 46) is alleen bij Maastricht gevangen, en *C. arcania. L.* (Fig. 46) komt alleen voor in 't Z. en O. van ons land. De foto's doen de verschillen wel uitkomen. Wat de kleuren betreft, van pamphilus en tiphon is de bovenkant okergeel, de onderkant verschilt; wat de achtervleugels betreft, pamphilus heeft onduidelijke witte punten op donkeren grond, tiphon zwarte, wit gekernde oogen in gele ringetjes, en is iets grooter. Arcania is ook okergeel van boven maar met een breede zwarte rand en bruine achtervleugels; hero is boven geheel geelbruin, met zwarte, geel geringde vlekjes en een geel lijntje op den achtervleugel.

SATYRIDAE

1. Oogen behaard . . . . *Pararge.*
   Oogen naakt 2
2. Drie aan den wortel verdikte aderen . . . . *Coenonympha*
   Minder dan drie 3
3. Twee aan den wortel verdikte aderen 5
   Eén aan den wortel verdikte ader 4
4. Wit met zwart geteekende bovenkant . . . . *Melanargia*
   Donkere vlinders met kleine oogen . . . . *Erebia*
5. Sprieten met een breed knopje aan 't eind . . . . *Satyrus*
   Sprieten met een lang, dun knopje 6
6. Onderkant okergeel . . . . *Epinephele*
   Onderkant bruingrijs . . . . *Aphantopus.* (Fig. 44)

PARARGE

1. Bovenkant olijfbruin met gele vlekken . . . . *aegeria L.* (Fig. 44)
2. Bovenkant okergeel met bruingrijze teekening . . . . *megaera. L.* (Fig. 44)
3. Bovenkant donkerbruin met oranjegele vlekken, geen geel in de wortelhelft . . . . *maera. L.* (Fig. 44)

COENONYMPHA

1. Bovenkant geheel okergeel, eenkleurig 2
   Bovenkant niet geheel okergeel 3
2. Onderkant achtervl. met een rij zwarte, wit gekernde oogen, in geel gevat *tiphon. Rott.* (Fig. 46)
   Onderkant achtervl. met een rij onduidelijke, witte punten op donkeren grond *pamphilus. L.* (Fig. 46)

3. Bovenkant donkerbruin met vlekjes . . . . *hero. L.* (Fig. 46)
Bovenkant voorvl. okergeel met zwartbruine rand, achtervl. bruin . . *arcania. L.* (Fig. 46)

SATYRUS

1. Bovenzijde donkergrijs 2
Bovenzijde bruingrijs met gele vlekken 3
2. Onderzijde met witten band . . . . *hermione. L.* (Fig. 43)
Onderzijde zonder witten band . . . . *statilinus. Hufn.* (Fig. 43)
3. Op de bovenzijde 2 groote oogen . . . . *semele. L.* (Fig. 43)
Op de bovenzijde meer en kleinere oogen . . . . *arethusa. Esp.* (Fig. 43)

EPINEPHELE

1. Bovenzijde der achtervl. in 't midden donkergeel . . . . *tithonus. L.* (Fig. 45)
2. Bovenzijde der achtervl. bruingrijs . . . . *jurtina. L.* (Fig. 45)

(Wordt vervolgd). J. C. CETON.

DE BUTSKOP (HYPEROODON ROSTRATUS MULL.) VAN EGMOND.

Zonder twijfel is het in den loop der jaren aan Dr. van Deinse gelukt, belangstelling voor de Cetaceeën in ons land te wekken. In zijn uitgebreide dissertatie geeft hij de geschiedenis van alle strandingen, voor zoover die in ons land bekend geworden zijn. Een zeer interessante en boeiende publicatie, maar waaruit ook blijkt, dat we van vele strandingen slechts enkele fragmentarische gegevens hebben. Trouwens wanneer we de literatuur, die er over Cetaceeën bestaat, doorzien, blijkt ook telkens weer, dat er vele, dikwijls heel gewone dingen zijn, waarvan we bij deze dieren eigenlijk nog niets weten. Slechts over antarctische vinvisschen wordt de laatste jaren, vooral om hun economisch belang, door de verschillende Discovery-expedities hard gewerkt; van de rest weten we soms nauwelijks, hoe zij er uitwendig uitzien. Gedeeltelijk ligt de schuld natuurlijk daaraan, dat we nu eenmaal niet dagelijks in staat zijn, „walvisschen te gaan zien". Aan den anderen kant mogen we dan ook geen gelegenheid laten voorbij gaan, wanneer deze zich voordoet.

Op 31 Augustus 1935 was C. Kupers uit Bloemendaal zoo vriendelijk, mij mede te deelen, dat bij Egmond aan Zee tusschen paal 40 en 41 een walvischachtig dier aangespoeld was van ruim 4 meter lengte. Het dier was 29 Augustus nog levend op het strand gekomen. Daar 4 meter een maat is, die slechts zelden door den tuimelaar, die tegenwoordig aan onze kust als gewoon is te beschouwen, bereikt wordt, was het nog meer de moeite waard, eens te gaan zien, met welke Cetacea we hier te maken hadden. Den volgenden dag in Egmond komend, bleek, dat nog slechts weinigen het dier gezien hadden en vertelde men ons, dat volgens een paar visschers de „visch" 2,5 km ten zuiden van het dorp lag. Toen wij er bij kwamen bleek direct, dat we met de negende aan onze kust bekend geworden butskop te maken hadden. Het dier was nog in een vrij behoorlijken staat, hoewel het rottingsproces reeds had ingezet. In de huid was op verschillende plaatsen gesneden en in de omgeving van den bek was het dier sterk bebloed. Na kleurnotities gemaakt en verschillende maten genomen te hebben, belden we Prof. Boschma op, om te vragen, het dier voor het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden te laten bergen. Ondertusschen was de stranding meer bekend geworden en steeds meer Egmonders en late badgasten gingen naar den „visch" kijken, zoodat het noodig leek, een wachtsman aan te nemen, om vandalisme te voorkomen. Klaas Schol, een prachtig type van een oude

Fig. 1. *Belangstelling voor de Wetenschap op 't strand van Egmond.*

zeeman, werd daarvoor aangewezen en hij heeft zich uitstekend van zijn taak gekweten. Alleen heeft hij volgens zijn eigen verhaal tegen de menschen staan liegen, tot hij het zelf geloofde. Tegen een paar dames, die hem vroegen, of zoo'n beest ook wel eens menschen aanviel, had hij verteld, dat het zeer waarschijnlijk was, dat er nog een paar inzaten. Mijn oorspronkelijk plan, om naar het dier terug te gaan en verschillende dingen beter te bekijken, moest vervallen daar ik Prof. Boschma pas zeer laat kon bereiken. Pas den volgenden dag kwam ik er weer, nu vergezeld van 3 preparateurs van het museum, den heer Slijper en den heer Eyma, burgemeester van Egmond aan Zee, die zich sterk voor het geval interesseerde en van wien ik vooral bij het regelen van het vervoer zeer krachtdadigen steun ondervond. Het ontbindingsproces bleek een buitengewoon snel verloop te hebben genomen, de geheele huid was vet van het naar buiten tredende traan, dat in straaltjes op den grond liep, de kleurverdeeling was geheel vervaagd, op verschillende plaatsen borrelden gassen door gaten in de huid naar buiten, van de karakteristieke keelgroeven was bijna niets meer te zien. De preparateurs togen direct met groote voortvarendheid aan het werk; in 2 uur was het cadaver vervoerbaar gemaakt en het kwam 's avonds nog in Leiden aan. Gelukkig kon de heer Slijper tijdens het werk voor zijn proefschrift verschillende anatomische notities maken, die hij den volgenden dag in Leiden kon voortzetten. Het hart en de lever werden voor zijn werk naar Utrecht opgezonden.

Dit wat de berging betreft. Volgens de mededeelingen van verschillende Egmonders was de butskop achter een thuisvarende logger zwemmende, voor de kust gekomen. In den ochtend van 24 Augustus werd hij voor het eerst gezien ongeveer 5 km ten zuiden van Egmond door een schipper van een zeilvlet, die met badgasten op weg was naar Castricum. Op den terugweg had een nieuwe ontmoeting plaats en volgens den schipper was er toen al te zien, dat er met het dier iets niet in orde was, daar hij zich zeer langzaam bewoog. De bemanning heeft hem toen een zwaar anker op den kop gegooid, dat bij de keel vastgreep en waardoor het dier op zijn

rug gekanteld werd. Om ongeveer 5 uur 's middags werd het weer 3 km noord van Egmond gesignaleerd tusschen de banken, vermoedelijk meegenomen door den opkomenden vloed. Later verscheen hij voor Egmond in de nabijheid van baders, die ijlings het strand opzochten. Jongens hebben toen vanuit een vlet het beest met roeispanen bewerkt, waarna het veelgeplaagde dier verdween en niet meer gezien werd, tot het op 29 Augustus aanspoelde. De sterk bebloede bek getuigde van de ruwe behandeling en in Leiden bleek, dat de beide jukbogen en de onderkaakshelften op eenige plaatsen waren gebroken. Verder eveneens 2 linker- en 6 rechterribben en de doornuitsteeksels van 4 wervels.

Wat vroegere *strandingen* op de Nederlandsche kust betreft, hiervoor kan ik verwijzen naar Dr. van Deinse's dissertatie, waarin hij de eerste 7 strandingen bespreekt; nadien is er nog een exemplaar aangespoeld te Waarde (Z.) waarover Strijbos in dit tijdschrift (1932) berichtte.

De *vorm* week niet af van de beschrijvingen, die hierover bestaan. De rug was zoowel voor als achter de rugvin sterk gekield, hetgeen ook op de foto duidelijk uitkomt. Onder den kop bevonden zich de karakteristieke keelgroeven en naast de geslachtsopening 2 duidelijke melkgroeven. Pas bij sectie te Leiden bleek het dier een *jong* ♂ te zijn.

De *maten*, die ik genomen heb waren de volgende:

Totale lengte		405 cm
Punt snuit-voorhoofd		15 cm
Hoogte voorhoofd		14 cm
Punt snuit-mondhoek		25 cm
Mondhoek-oog		28 cm
Punt snuit-voorste basis rugvin		221 cm
Basis rugvin		26 cm
Voorrand rugvin (bandmaat)		34 cm
Hoogte rugvin		16 cm
Breedte staartvin		88 cm
Punt onderkaak-inplanting borstvin		80 cm
Lengte borstvin		48 cm
Breedte borstvin bij oksel		11 cm
Grootste hoogte heele dier	±	75 cm
Lengte keelgroeven		35 cm
Midden staart-anus		132 cm
Anus-geslachtsopening		10 cm
Lengte geslachtsopening	±	17 cm
Lengte melkgroeven	±	17 cm
Anus-navel		75 cm
Punt snuit-spuitgat		46 cm

Uitwendig waren geen *tanden* te zien; te Leiden werd aan de voorzijde van iedere onderkaakshelft 1 flinke tand van 2,1 cm lengte en 0,7 cm basale breedte vrij geprepareerd, die in diepe tandkassen waren weggezonken. Verder werden langs de kaken geen rudimentaire tandjes, die bij het dier uit Waarde zoo duidelijk zijn, aangetroffen.

Het *bekken*, dat te Leiden te voorschijn kwam, bestond uit 2 spoelvormige, zeer slap kraakbeenige staafjes van 5,2 cm lengte, die spoedig nadat ze uit de spiermassa's vrij gekomen waren, tot vormlooze zwarte strengetjes verschrompelden.

De *kleur* van de bovenzijde, inclusief de onderzijde van den staart en een klein gedeelte van de onderzijde direct daarvoor, was glanzend zwart, de onderzijde van kop en den buik hadden een geelwitte kleur. Daartusschen bevond zich op het midden der flanken iets boven de borstvinnen een sepia-bruine strook, die de inplanting der borstvinnen omvatte. Een ander jong ♂ van 4.20 m lengte, dat in 1927 in het noorden van Texel aanspoelde en waarvan de heer M. A. Koekkoek een gekleurde afbeelding vervaardigde, is nog lichter van kleur. Dit dier vertoont zelfs op den rug niet het minste zwart, maar is ook hier donker sepia-bruin getint. De afgrenzing

ten opzichte van den lichten onderkant is practisch gelijk aan dien van den Egmondschen butskop.

Fig. 2. *De rugvin van de Butskop.*

Deze kleurverdeeling is interessant, daar in de literatuur steeds de meening gevonden wordt, dat jonge butskoppen bijna geheel zwart zijn. Waarschijnlijk berust deze meening voornamelijk op opgaven van David Gray, den kapitein van de „Eclipse", een walvischvaarder, die een seizoen lang uitsluitend butskoppen jaagde en van deze seizoenjacht een zeer levendig geschreven verslag geeft (1882). Volgens Gray dan worden jonge dieren, naarmate ze ouder worden, steeds lichter, dieren van hoogen ouderdom zijn bijna geheel wit. Men vindt deze opgaven bij latere auteurs steeds bijna ongewijzigd terug Southwell (1883), Collett (1906), Millais (1906), Freund (1932). Millais beschrijft zelfs, hoe bij de jonge donkere dieren lichte vlekken in het zwart ontstaan, die dan later samenvloeien. Alleen Harmer (1918) meent te moeten twijfelen aan dit vaste schema, naar aanleiding van een vondst in Engeland van een butskop, die 4,75 m lang was en licht gekleurde kopzijden vertoonde. Nu is het Egmondsche dier stellig zeer jong, daar de verbeening van het skelet nog niet voltooid was, de werveluitsteeksels waren aan de uiteinden nog geheel kraakbeenig. Deze beiden, aan onze kust aangespoelde, jonge dieren geven dus een geheel andere kleurverdeeling, te zien, dan men afgaande op de literatuur, zou verwachten. Merkwaardig in dit verband is nog, dat het exemplaar, dat in 1930 bij Waarde aanspoelde, van het zeer donkere type was, zooals op Koekkoek's gekleurde afbeelding in het Rijksmuseum te Leiden te zien is. Dit was een dier van 5,30 m lengte en waarschijnlijk dus vrij veel ouder dan de twee zoo juist genoemde dieren.

Fig. 3. *De kop van de Butskop met een van de karakteristieke keelgroeven.*

Een exemplaar van ongeveer dezelfde lengte spoelde in 1846 bij Zandvoort aan en werd zeer uitvoerig door Vrolik (1848) bewerkt. Als lengte van dit dier geeft hij 7,639 Ned. ellen, dat is dus 5,27 m, verder zegt hij: „De algemeene kleur is zwart-

achtig, maar de bek, zoowel aan boven- als onderkaak is grijs-loodkleurig, met een eenigszins paarsachtige doorschemering".

Wat moeten we hiervan nu denken? Men zou afgaande op deze gegevens haast gaan veronderstellen dat zeer jonge dieren licht gekleurd zijn, dat ze daarna zeer veel donkerder worden om op lateren leeftijd weer lichter te worden. Of bestaan er misschien aanzienlijke individueele variaties bij den butskop? Laten we voorloopig maar vaststellen, dat het in de literatuur gegeven schema in zijn algemeenheid stellig niet juist kan zijn en tevens dat er nog groote hiaten in onze kennis van deze groep bestaan, zoodat iedere stranding van groot belang kan zijn en niet verloren mag gaan.

G. C. A. JUNGE.

LITERATUUR.

COLLETT, R., 1906. Nogle Meddelelser on Naebvalen (Hyperoodon) og Hvidfisken (Delphinapterus). Bergens Mus. Aarborg no. 6.

DEINSE, A. B. v., 1931. De fossiele en recente Cetacea van Nederland.

FREUND, L., 1932. Die Tierwelt der Nord- und Ostsee, Lief. 22, Cetacea.

GRAY, D., 1882. Notes on characters and habits of the bottlenose whale. Proc. Zool. Soc., London.

HARMER, S. F., 1918 en 1927. Report on Cetacea, Brit. Mus., 5 en 10.

KÜKENTHAL, W. G., 1900. Die Wale der Arktis. Fauna arctica, Bd. 1, Lief. 2.

MILLAIS, J. G., 1906. The mammals of Great Britain and Ireland, vol. 3.

SOUTHWELL, T., 1883. On the beaked or bottlenosed whale. Trans. Norfolk and Norwich Nat. Soc., vol. 3.

STRIJBOS, JAN P., 1932. Strandvondsten. De Lev. Natuur. Jrg. 37.

VROLIK, W., 1848. Natuur- en Ontleedkundige beschouwing van den Hyperoodon. Nat. Verh. Holl. Maatsch. van Wet., Haarlem.

DE BOKKEN-ORCHIS ZAAIT ZICH UIT!

In de jaargang XXXVI, blz. 138 van dit tijdschrift, vinden de lezers een artikel van mijn hand, waarin ik de vondsten van Bijen- en Bokken-Orchis op Voorne beschreef, de eerste een vondst van Mosterddijk uit Rockanje, de tweede, één van mij.

De Bijen-Orchis is achteruit gegaan. Door de algehele uitroeiïng van de konijnen is het gras veel sterker gegroeid dan vroeger, zodat dit *mogelijk* een oorzaak is van een minder gunstige bestaansmogelijkheid voor deze orchidee. De ervaring met andere soorten, Anacamptis en Epipactis latifolia, leert dat minder konijnen en meer grasgroei gunstig is voor de orchideeën, maar de mogelijkheid van een ongunstige invloed van de nogal sterke grasgroei in het zeer kalk- en slibrijke Voornse zand, mag toch niet weggecijferd worden. Ernstiger lijkt mij de beschadigingen aan de plant, die bij afwezigheid van konijnen, niet anders dan door fasanten toegebracht kunnen zijn, welke zeer talrijk zijn in dit gebied. Hoe het ook zij, het aantal van 12 stuks op twee groeiplaatsen is gereduceerd tot een drietal planten op één groeiplaats en in de naaste omgeving is, ondanks nauwkeurig nazoeken van het terrein, nog geen jonge plant gevonden. Wat niet wegneemt, dat dit nog plaats kan hebben, want met de Bokken-orchis hadden we er ook reeds aan gewanhoopt. Het gerucht ging reeds, dat het enige exemplaar, ondanks de afrastering tegen de konijnen, ook verdwenen was.

De bloei was in het jaar van de vondst in 1931, een zeer behoorlijke. In 1932 was deze iets zwakker. In beide jaren heeft de plant zaad gegeven, nadat deze in het eerste jaar ten overvloede met stuifmeel van een Fransche bloem, welke op de biologische tentoonstelling in Arnhem geweest was, bestoven was. In het tweede jaar gaf de bloem echter zonder deze hulp rijkelijk zaad.

In het derde jaar, 1933, is de knop door een fasant beschadigd en in 1934 en 1935 was de plant te zwak om te bloeien, wat wel de oorzaak zal zijn tot de geruchten, dat de plant dood was.

Want de Bokken-Orchis genoot in het dorp Rockanje reeds een bekendheid, vooral onder de jeugd, die maakte dat een schooljongen aan de leider van een entomologische excursie vroeg of hij het „Bokken-orgel", reeds gezien had!

Iedere herfst kwam het rozet, zooals ook bij Ophrys, Anacamptis en Orchis Morio het geval is, boven den grond en toen ik in Januari deze weer vond, was ik zeer blij dat de slechte geruchten onjuist waren.

Want geheel overblijvend zijn de meeste orchideeën niet. Individuen met een bepaalde afwijking kon ik jarenlang op dezelfde plek waarnemen, tot ze zonder verklaarbare oorzaak toch wegbleven.

Ook was de grasgroei door de afrastering tegen konijnen zeer toegenomen en aan de hand van de vergelijking met de achteruitgang van de Bijen-orchis en het ieder jaar zwakker worden van de Bokken-orchis-plant, was ik geneigd de boze geruchten te geloven.

Zo was mijn vreugde reeds groot over het stevige rozet, dat ik zonder moeite tussen het gras vond, tot ik een jong orchideeën-kiemplantje vond binnen het gaas. 't Moest wel een jonge Bokken-orchis zijn, want Anacamptis en Orchis Morio hebben een andere tint van blad, meer grasgroen en dat het juist Bijen-orchis zou zijn, meer dan een kilometer van de groeiplaats en juist bij de Bok, dat was al te onwaarschijnlijk.

Foto C. Sipkes.

Fig. 1. *Kiemplant van de Bokken-orchis in het Natuurmonument Voorne's Duin. 12 Jan. '36.*

We waren met z'n vieren en zo ging ieder aan het zoeken, overal in 't rond en er kwamen niet minder dan 8 kiemplanten te voorschijn en het lijkt mij niet onmogelijk, dat er nog meer zijn.

Die 8 planten stonden allen ten N. O. van de oude plant, wat de invloed van de overheersende Z. W. wind typisch demonstreert.

Drie stuks maakten op mij de indruk een jaar ouder te zijn dan de overige vijf, wat inderdaad nog kleine peuters waren van 1½—2 cm lengte. Deze drie grotere moeten dus reeds in een vorige winter over het hoofd gezien zijn.

Inderdaad had ik vroeger alleen vlak bij de oude plant naar kiemplanten gezocht en niet verder buiten de afrastering. Want alles was dubbel omrasterd, vlak om de oude plant een „kooi" en ruim om de groeiplaats heen een gaas van een 100 m omtrek dat echter omgevallen lag, zodat er konijnen over waren geweest en de hier gereproduceerde kiemplant sporen van vraat vertoont.

De geografische verbreiding van Himantoglossum, die in hoofdzaak tussen Parijs en Lissabon ligt, wijst op een voorkeur voor een milde Atlantische winter. Ook het feit, dat de plant slechts drie keer in de duinen waargenomen is, wijst niet op een bijzondere geschiktheid voor ons klimaat.

Maar bij Santpoort is de tros in het eerste jaar afgesneden, zodat de plant geen zaad heeft

kunnen maken en met de Katwijkse plant, gevonden in de herbarium-über-alles-periode, zal dit ook wel het geval geweest zijn.

De Voornse Bokken-orchis is niet „mee", wel „op" genomen en heeft twee jaar zaad gegeven. De acht (of meer?) kiemplanten wijzen erop, dat voortzaaiïng mogelijk is, mogelijk ook zonder kruisbestuiving. De jonge planten staan aardig beschut onder kruipwilg. De zon doet in onze sneeuwloze winters trouwens meer kwaad dan de vorst. *Deze uitzaaiing geeft de Bokken-orchis op het Voornse natuurmonument een kans als deze in ons land nog nooit gehad heeft.* Treffen we het enkele jaren met niet te strenge vorst, dan krijgen we meerdere bloemen en kans op kruisbestuiving wat toch nooit kwaad kan. We krijgen dan een veel grotere hoeveelheid zaad dat mogelijk naar veel meer plaatsen getransporteerd wordt.

Tegen de konijnen zullen door Natuurmonumenten maatregelen genomen worden, ze behoeven er trouwens niet geheel voor uitgeroeid te worden, als ze maar beneden de chronische overbevolking blijven.

Foto C. Sipkes.

Fig. 2. *Rozet van de Bokken-orchis in de winter. De uitgebloeide stengel ligt er overheen.*

Er is mij de vraag gesteld, of ik deze plant er geplant zou hebben. Het is een wat wonderlijke vraag. In de eerste plaats vertel ik niet zonder trots van de weinige gevallen, dat het mij gelukt is op een *daartoe passend terrein*, een plant te doen verwilderen. Zoals Adoxa bij Overveen aan de duinrand, zoals Gentiana cruciata op een noordhelling bij Rockanje (niet in het natuurmonument) zoals Oenothera Lamarckiana en Artemisia Stelleriana bij Rockanje, (evenmin in het natuurmonument).

Een echt natuurmonument acht ik in ieder geval ongeschikt voor dergelijke uitplantingen. De groeiplaats van de Bokken-orchis zou mij bovendien ongeschikt geleken hebben voor . . . . Bokken-orchis wegens de talrijke boerderijen met kinderen en kippen en de talrijke konijnen in de nabijheid.

Desondanks heeft de Bokken-orchis zich daar zonder mijn toedoen gevestigd en later, dank zij beschermende maatregelen, uitgezaaid en deze groeiplaats behoort niet tot het korte lijstje van geslaagde uitzaaiïngen of uitplantingen dat ik „ter bevoegder plaatse" [1]) opgaf.

We nemen aan, dat de vogels de stoffijne zaden over de grote afstanden vervoeren en de wind over de korte afstanden, daar kiemplanten meestal enkele meters van de oude plant gevonden worden.

We kunnen aannemen, dat zaden van buitenlandse Orchideeën regelmatig in onze streken gebracht worden door de vogeltrek, ook in 't voorjaar staan ze dikwijls nog met zaad.

Waar dit zaad in onze laagveenweiden en heidevelden terecht komt, kiemt er nooit iets van. In het duin met zijn hoog kalkgehalte, zijn schrale begroeiïng, evenals op de kalk-heuvels en schrale weiden van Zuid- en West Frankrijk, komt er soms een zaadje tot ontwikkeling. Voorbeelden zijn de Gymnadenia odoratissima door Prof. Jeswiet en de Koraalwortel door de heer

1) Het Instituut voor Vegetatie-onderzoek in Nederland, secr. Jan G. Sloff te Bergen op Zoom.

Bijleveld bij Bergen gevonden, de Bijen-orchissen bij Wijk aan Zee, Hoek van Holland en den Haag, de Dennenorchis bij Schoorl, de Berg-Nacht-Orchis en de Soldaatjes bij Velsen en de Soldaatjes bij Katwijk.

De Koraalwortel is er nog, de Dennenorchis staat er nu bij tienduizenden.

Wat zal de Bokken-orchis doen? Ik blijf bang voor de strenge winters, maar hij heeft een kans als nooit te voren.

C. SIPKES.

WOLFSKLAUWEN EN PAARDESTAARTEN.

A. ONZE WOLFSKLAUWEN.

Als ik over wolfsklauwen hoor of lees, zie ik altijd weer voor me de eerste bladzij uit „Hei en Dennen", het bekende boek uit de mooie serie werken, die Heimans en Thijsse schreven over planten en dieren, en die nog altijd tot de allerbeste op dit gebied behooren.

Op de eerste pagina staat een teekening van *Lycopodium clavatum*, en daar begint het verhaal van Kruiden-Marie, de geheimzinnige vrouw, wier geschiedenis den auteur nooit geheel klaar werd. Wat heb ik als jongeling genoten van dit boek. De wetenswaardigheden, de prettige stijl, de vaak verwonderlijk-knappe teekeningen oefenden een buitengewone bekoring uit! En sinds dien zijn de wolfsklauwen onverbrekelijk geassocieerd aan Kruiden-Marie.

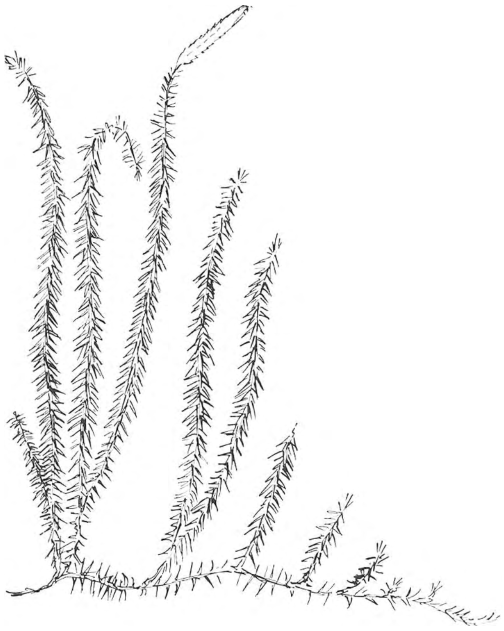


Fig. 1. *Lycopodium annotinum L.*

Nu ligt er over de Wolfsklauwen ook werkelijk, evenals over dat oude vrouwtje, een waas van geheimzinnigheid. Ze zijn niet meer van dezen modernen tijd, ze verplaatsen ons in lang vervlogen dagen, in vroegere perioden van de aardgeschiedenis, in den tijd van schub- en zegelboomen! Merkwaardig is intusschen, dat echte wolfsklauwen fossiel veel minder algemeen zijn, dan wel gemeend is: de zgn. Lycopodites (*Palaeozoicum*) bleken nader verwant aan de Selaginellaceae, dan aan de Lycopodiaceae.

Fig. 2. *Lycopodium complanatum γ anceps.*

Maar om tot de recente wolfsklauwen terug te keeren, en dan wel in 't bijzonder tot de inheemsche, ik geloof, dat deze ook zoo langzamerhand veel minder algemeen zijn, dan ik wel graag zou willen en dan afgeleid zou kunnen worden uit de opgaven, waarnaar de plantenkaartjes (fig. 5) zijn samengesteld. Vele van deze opgaven toch zijn oud, sommige bijkans honderd jaar! En 't gebied, waar onze Lycopodiaceeën zich thuis voelen, slinkt elk jaar met tientallen hectaren.

Ik doe hierbij een beroep op de lezers van „De Levende Natuur", om medewerking. Willen zij mededeeling doen van hun bekende groeiplaatsen, ook al veronderstellen zij, dat deze vindplaatsen reeds op de kaartjes voorkomen? Gewoonlijk levert een dergelijk verzoek niet op, wat men er van meent te mogen verwachten. Als tien lezers aan 't vriendelijk verzoek voldoen, is, als regel, het resultaat niet slecht. Dat het ditmaal anders mag zijn en geen enkele lezer van dit tijdschrift zich te hoog of te laag acht om één enkel briefkaartje te offeren, aldus medewerkende aan de inventarisatie van onze — nog steeds niet voldoende gekende—inheemsche flora (Berichten aan Red. „De Levende Natuur". Zie Opmerking)!

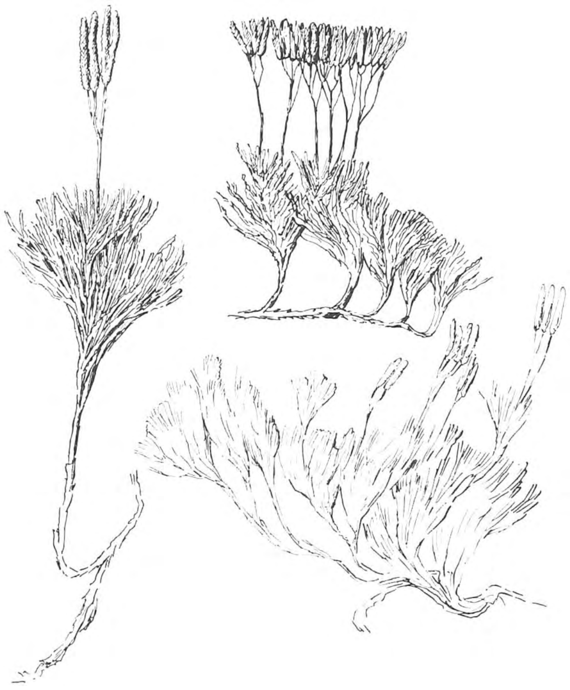


Fig. 3. *Lycopodium complanatum β chamaecyparissus.*

Interessant is, wat over de wolfsklauwen staat in de „Flora van Noord-Nederland, of kort begrip der Bataafsche flora" (deel II, stuk I) door H. C. van Hall, en F. A. W. Miquel en M. Damen, van 1832. Daar lezen we:

„Rang II. WOLFSKLAAUW-ACHTIGEN.

De deelen der vruchtmaking korstachtig, ongesteeld, geplaatst of in de oksels der bladen en dan okselstandig genoemd, of in de oksels der schutblaadjes en dan aarvormende geheeten. De zaaddoosjes zijn dan eens gelijkvormig en talrijke zeer kleine zaadjes bevattende; dan weer van tweederlei vorm: zijnde eenige meer algemeen (welligt de mannelijke deelen [Deze gissing van De Candolle wordt merkelijk verzwakt door de waarneming van Willdenow, die dit poeder heeft zien ontkiemen]), met kogelronde poederachtige bolletjes vervuld; andere min algemeen (waarschijnlijk de vrouwelijke deelen), bevattende kogelronde, eenigszins ruwe, van onderen met drie, eenigszins uitstekende, ribjes voorziene zaden".

„. . . In onze inlandsche soorten, welke alle tot de sectie Eulycopodium van D. C. en Duby behooren, zijn alle zaaddoosjes gelijkvormig en tweekleppig".

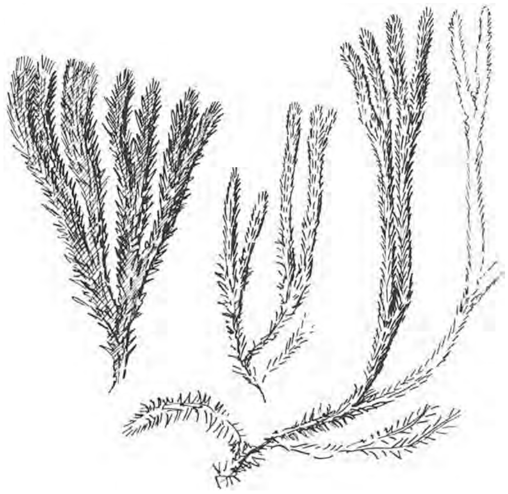


Fig. 4. *Lycopodium selago.*

Tot zoover deze oude Flora van Nederland.

Ofschoon de meeste lezers van „De Levende Natuur" waarschijnlijk met de voortplantingsgeschiedenis der wolfsklauwen op de hoogte zullen zijn, laten we volledigheidshalve de hoofdzaken hier volgen:

De *sporangien* zijn isospoor. De sporen blijven, tot ze rijp zijn, in tetraden vereenigd, vandaar de viervlak-vorm.

De *prothallien*, die uit de sporen ontstaan, zijn bv. bij *Lycopodium inundatum* kleine chlorophyl-arme lichaampjes, die aan het boveneinde groene, ietwat bladachtige uitsteeksels dragen, die boven de aarde uitsteken. Op deze orgaantjes zitten de antheridiën, aan den voet er van de archegoniën. Bij *Lycopodium clavatum* leeft het vrijwel kleurlooze prothallium saprophytisch. De sporen groeien niet terstond tot prothalliën uit. Het kan jaren duren (± 6 jaar!) eer ze kiemen en zich tot een vijfcellig kiemplantje ontwikkelen. De verdere groei is klaarblijkelijk afhankelijk van de medewerking van endophytische zwammen, die gedurende het volgende leven de rol van mykorrhiza blijven vervullen. De ongeveer kegelvormige voorkiem heeft daarna nog 12 à 15 jaren noodig om geslachtsrijp te worden! Alle lycopodiumprothallia zijn éénhuizig, de mannelijke geslachtscellen zijn actief, het zijn spermatozoiden, die twee zweepharen dragen. Het embryo blijft in het prothallium besloten, en leeft daarop dus voorloopig als parasiet.

Fig. 5. *Verspreiding van Wolfsklauwsoorten.*

Zoowel de prothallia als de volwassen planten vermenigvuldigen zich ongeslachtelijk door broedlichaampjes of broedknoppen.

Onze inheemsche wolfsklauwen nemen nergens een buitengewoon belangrijk bestanddeel van de plantengemeenschap in. Plekken met een overwegende lycopodium-vegetatie zijn zeldzaam. Als interessante bijzonderheid kan nog vermeld worden, dat *Lycopodium annotinum*, de stekende wolfsklauw, tot de glaciaalrelicten wordt gerekend (fig. 1).

De ondersoort *α. anceps* Wallr. (fig. 2) van de kleine wolfsklauw, *Lycopodium complanatum* L. is nog slechts een paar malen in ons land gevonden, en veel zeldzamer dan de ondersoort *β. Chamaecyparissus* A.Bn. (fig. 3).

Het is niet de bedoeling hier een determinatie-tabel der inheemsche wolfsklauwen te geven; daarvoor verwijzen we naar uw flora! Een interessant opstel, met vele morphologische bijzonderheden staat in „De Levende Natuur" van April 1917 (Over *Lycopodium complanatum* L., in verband met andere Europeesche wolfsklauwen, door L. G. M. Baas Becking).

En nu de verspreiding!

Onze wolfsklauwen zijn in hoofdzaak beperkt tot het diluviale gedeelte van ons land, en zijn hoogveenbedekkingen. Naar mijn eigen ervaringen is *Lycopodium inundatum* de meest voor-

komende inheemsche wolfsklauw, algemeener nog dan *L. clavatum*. Van *L. inundatum* zegt Van Hall o.a.: „Vrij algemeen op de heiden van Overijssel en Drenthe". Dit is nog zoo. Zoo herinner ik me een excursie in de gemeente Sleen, waarop ik moeraswolfsklauw noteerde bij Zuid-Sleen, Erm, Diphoorn, Noord-Sleen. Weinig minder talrijk wordt ze gevonden in Gelderland, Oost-Utrecht en Noord-Brabant en ook in het „Plassenland" van Holland en Utrecht. Merkwaardig is het voorkomen in Zuid-Limburg (Sittard, Schinveld, Brunssumsche heide) en op de Noordzee-eilanden (Texel, Terschelling).

't Verspreidingsgebied van de groote wolfsklauw komt met dat van *L. inundatum* overeen, met óók vindplaatsen in Zuid-Limburg (Meerssen) en in de duinstreek (Haarlemmerhout).

Groeiplaatsen van de andere, zeldzamere wolfsklauwen vindt U op het kaartje (fig. 5).

In den tijd van Van Hall was *L. annotinum* nog niet gevonden in ons land, althans niet als zoodanig benoemd; van *L. Selago* zegt hij: „Op verscheidene plaatsen op heidevelden in de wouden van Friesland". Zooals U ziet geeft het plantenkaartje echter in Friesland geen enkele groeiplaats. Wie van onze lezers? Van de groeiplaatsen op het kaartje zullen er ook — en dit geldt niet alleen voor *L. Selago* — wel meer dan één verdwenen zijn in de !aatste jaren!

Om een voorbeeld te noemen: *L. Selago* vindt U aangegeven als voorkomende ten noorden van Deventer (Diepenveen). Echter hebben we ondanks nauwkeurige nasporingen deze plant daar nooit gezien! We hopen, dat ze toch nog eens weer voor den dag komt, zooals reeds met zoo vele verloren gewaande planten 't geval was! Maar meer nog hopen we, dat de lezers de andere vindplaatsen bevestigen en vele nieuwe opgeven, liefst onder overlegging van bewijsmateriaal!

(Wordt vervolgd). A. J. DE BOER.

MEI.

Ik zou het heel prettig vinden, als onze lezers in deze en de beide volgende maanden hun aandacht zouden willen schenken aan de Handekenskruiden, de op vele plaatsen nog steeds algemeen voorkomende Orchis-soorten; vanouds bekend als de vleeschkleurige Orchis (*O. incarnata*), de Gevlekte Orchis. (*O. maculata*) en de Breedbladige Orchis. (*O. latifolia*). Vijftig jaar geleden waren we met die drie soorten best tevreden en we meenden, dat we ze heel aardig uit elkaar konden houden, dank zij de vlekken op de bladeren en de verhouding van topblad tot bloeiaar. En als het eens niet mooi uitkwam, dan meenden we te doen te hebben met een bastaard.

In de laatste kwarteeuw is men scherper gaan onderscheiden. Er blijken twee duidelijk te onderscheiden vormen te zijn van de Gevlekte, een vorm met ongevlekte bladeren van de Breedbladige en dan nog twee seizoen-variëteiten van de Breedbladige n.l. de Meibloeier en de Junibloeier. In de nieuwste druk (1935) van de Geïllustreerde Flora van H., H. en T. hebben wij een relaas gegeven van deze vormen volgens de opvatting van P. Vermeulen. Nu zou ik graag willen weten, of de werkelijkheid hier mee overeenkomt. Dat zal met O. incarnata en O. maculata doorgaans wel het geval zijn. Vergelijk de maculata's van Terschelling eens met die van Drente en die van Midden- en Zuid-Limburg. Maar met de Mei-breedbladige en de Junibreedbladige ben ik nog lang niet tevreden. In Thijsse's Hof bloeit O. latifolia van begin Mei tot laat in Juli, dus daar zouden beide vormen present moeten zijn. Ga maar eens kijken, maar vooral niet plukken; fotografeeren alleen in overleg met den tuinman.

Ook wil ik wel eens hooren van *witte* handekenskruiden en van maten en van aantallen der bloemen in de aar. Heimans geeft wijselijk geen maten, maar dat is toch eigenlijk niet aardig. Heukels-Wachter vermelden ze wel, maar houden de planten nog al kort: maximaal 30 cm voor O. latifolia; 60 cm voor O. incarnata en 45 cm voor O. maculata. Holkema vermeldt voor Texel „meterhooge" O. maculata. Ik heb èn O. maculata èn O. latifolia gevonden tot 80 cm hoog. Naar mijn ervaring is O. incarnata gemiddeld de kleinste van de drie.

Natuurlijk zijn we er allemaal benieuwd naar of de Steltkluut weer zal broeden op Texel, aan de Zaan, in Midden-Limburg en nog hier en daar.

De geweldige stoot, die de laatste paar weken van Maart aan den plantengroei hebben toegebracht heeft den bloei van verschillende planten vervroegd en verhaast. Ga nu eens na, of het vergelen en verdwijnen van de voorjaarsplanten (winteraconiet, sneeuwklokje, anemoon, speenkruid, helmkruid) nu ook vervroegd is. In den regel blijven bij ons de bokkesprongen van de lente niet langer merkbaar dan tot midden Juni. Ik moet hier nog eens opmerken, dat phaenologische aanteekeningen vooral waarde hebben, wanneer ze jaar in jaar uit betrekking hebben op dezelfde planten en dieren op dezelfde standplaats. Daarvoor hebben we nu onze natuurmonumenten, parken en tuinen. Scholen, die goede tuinen hebben, kunnen in dit opzicht goed, aangenaam en opvoedend werk doen. Helaas wordt hier veel verzuimd.

Wanneer ge naar Thijsse's Hof gaat om die handekenskruiden, let er dan ook eens op of de nachtegaal van verleden jaar, die zulke lange tiraden zong, weer aanwezig is. Hij zong ook wel den gewonen twee- of drieledigen slag, maar heel dikwijls een lang gerekt lied op de manier van een tuinfluiter. Toch een echte nachtegaal; hij liet zich tot op drie meter naderen en was zelfs niet bang voor een dozijn luisteraars tegelijk. Wat zal het aardig zijn, wanneer we over eenige jaren ook zulke dingen kunnen gaan beleven in het Amsterdamsche Bosch tegenover Schiphol!

JAC. P. TH.

BOEKBESPREKING.

Dr. O. W. THOME: *Leerboek der Dierkunde*, bewerkt door Dr J. J. PRINS. Deel I, Het Menselijk lichaam, 15e druk, 142 p.p., 103 ill., prijs *f* 2.25 en *f* 2.50. Deel II, Gewervelde dieren, 8e druk, 238 p.p., 410 ill., prijs *f* 3.25 en *f* 3.60. Deel III, Ongewervelde dieren, 5e druk, 194 p.p., 268 ill., prijs *f* 3.25 en *f* 3.60.

Het boek van Thomé heeft een kleine dertig jaar geleden zijn intrede in ons land gedaan, voornamelijk om zijn overvloedige en voor dien tijd werkelijk voortreffelijke illustratie. Dr Prins heeft dat bijgehouden. De drie deelen tellen thans ongeveer 800 illustraties, waarvan sommige in kleurendruk. Het is haast onvermijdelijk, dat er eenige onevenredigheid in die illustratie zit, maar dat zijn we in de meeste van onze leerboeken niet anders gewend. De tekst is beknopt, alleen het eerste deel is vrij uitvoerig, wat een verdienste is. Ook raakt het boek aardig geacclimatiseerd; het doet op vele plaatsen echt Nederlandsch aan. Maar het is toch nog geen inleiding tot de dierenwereld van Nederland, en nog maar heel schuchtertjes tot die van Insulinde, doch ik geef graag toe, dat de ruimte toch ook de heele wereld moet verzorgen en de diepte der oceanen.

Natuurlijk ben ik dadelijk gaan nazien onder welken naam Dr Prins de muskusrat vermeldt, maar hij ontglipt me, door heelemaal niet van het dier te gewagen. De kluut noemt hij nog kluit en de Jan van Gent laat hij nog altijd bij stormweer hierheen verdwalen, ofschoon we toch al lang weten, dat die vogel ook bij mooi weer voor onze kust en zelfs binnengaats voorkomt. Als Dr Prins zegt, dat de Gevlekte Malaria-mug leeft ten Noorden van het IJ en in Friesland, dan bedoelt hij waarschijnlijk alleen het ziekte-overbrengend ras, dat trouwens ook nog wel bezuiden het IJ voorkomt. De „soort" Malariamug vinden we zelfs nog in Zeeuwsch Vlaanderen. Intusschen hebben we hier toch het geval, dat de auteur meeleeft met zijn tijd. Ook de Wolhandkrab wordt behoorlijk vermeld en de eidereend brengt het al tot een aantal paren. Ook de Scolytus van de iepenziekte krijgt een beurt.

Ouders en schoolbesturen hebben er een hekel aan, dat de „nieuwe druk" van een leerboek verschilt van de vorige. Maar ter wille van de waarheid moeten we ons dat toch maar getroosten en vooral in de biologie is het onvermijdelijk. Het verheugt mij zeer dat Dr Prins dan ook niet

opziet tegen eventueele omwerking en uitbreiding. Misschien wil hij de palaeontologie ook nog wat uitbreiden en dan met „moderne” illustratie.

JAC. P. TH.

Ir. G. G. REITSMA: *Zoölogisch Onderzoek der Nederlandsche Terpen.* Tweede Gedeelte: Het Varken, 58 p.p. tekst, 58 tabellen, 55 grafieken en 90 afbeeldingen. Wageningen. H. Veenman & Zonen *f* 3.25.

Deze uitgaaf is tot stand gekomen met hulp van het L. E. B. fonds, dat ons al aan zoo vele goede werken heeft geholpen, die anders wellicht nooit waren ondernomen. We hebben daarvoor reeds vroeger onze dank betuigd en herhalen dit hier gaarne.

Het groote aantal tabellen, grafieken en illustraties zijn een duidelijke maatstaf voor den ernst en nauwgezetheid van deze studie, die ten doel had om uit te maken wat voor varken onze terpenbewonende voorouders nu eigenlijk hielden en of het verwantschap vertoonde met zijn tijdgenoten elders in Europa. De conclusie luidt, dat het terpvarken en het paalwoningvarken zeer nauw met elkander verwant zijn en afstammen van het gewone wilde zwijn en niet te maken hebben met de „zuidelijke” varkens Sus vittatus, Sus mediterraneus en Sus verrucosus.

T.

E. MEIJER DREES: *De Bosvegetatie van de Achterhoek en enkele aangrenzende gebieden.* Dissertatie, 172 p.p., 12 foto's, 39 tabellen, schematische figuren.

Wanneer de middeleeuwsche scribenten gebrek hadden aan perkament, dan namen zij een oud handschrift, krabden dat schoon (zoo goed en zoo kwaad als dat ging) en schreven dan daar op hun nieuwere producten, die vaak minder waard blijken, dan het oude, dat er soms nog stuksgewijs onder door schemert. Ge weet dat deze „palimpsesten” de vreugd uitmaken van onze taalgeleerden, die die oude onderdoorschemering weer aan het licht trachten te brengen.

Onze Nederlandsche flora is te vergelijken met zoo'n palimpsest en wat er onderdoor schemert, dat is het Nederlandsche woudlandschap, zooals het had behooren te zijn.

De heer Meijer Drees heeft zich tot taak gesteld, om het palimpsest te ontcijferen voor zoover het den Achterhoek betreft en ons daarmee een „werkboek” verschaft, dat op mijn gemakkelijkst voor het grijpen plank komt te staan, naast nog eenige beroemde dissertaties van kort geleden. We mogen tevreden zijn over onze jongelui.

De heer Meijer Drees onderscheidt in hoofdzaak een zevental boschlandschappen en die speurt hij na aan de hand van honderden nauwkeurige sociologische opnamen. Deze bevatten een schat van gegevens voor nu en later. Sommige van de opgenomen terreinen liggen in Natuurmonumenten en de Vereeniging zal liefst in overleg met den heer Meijer Drees hebben toe te zien, dat die terreinen in hun waarde blijven. Andere liggen nog onveilig, maar de plaats, die zij in dit boek innemen, bewijst duidelijk, dat zij natuurmonumenten dienen te worden. Meijer Drees heeft juist hierdoor een grooten dienst bewezen aan het werk der natuurbescherming.

Wij hopen nog dikwijls gelegenheid te hebben, op dit boek terug te komen. Er zijn tal van détails, die nog bijzondere aandacht verdienen. We zouden er zeer mee gebaat zijn, indien ook een dergelijk onderzoek werd opgezet voor de boschlandschappen van den duinrand en van het polderland. JAC. P. TH.

W. TOLSMA, *Vogelbescherming.* Groot 8°. 248 pag., geïllustreerd. 's-Gravenhage. N.V. De Nederlandsche Boek- en Steendrukkerij v.h. H. L. Smits. 1936.

De heer Tolsma maakt me eventjes aan het schrikken door al dadelijk zijn boek te noemen: „het testament van een vogelvriend” en een „nalatenschap”. Ik wensch hem nog vele jaren van natuurgenot en van wakker strijden voor zijn vogels, vooral nu de zaak van vogelbescherming er hoe langer hoe beter voor gaat staan. Een nieuwe vogelwet is bij de Staten-Generaal ingediend, een natuurbeschermingswet staat voor de deur en het kan niet uitblijven, of onze zeer aanvechtbare jachtwet zal ook plaats maken voor een betere regeling.

Maar met wetten alleen komen wij er niet. Vogelbescherming hangt nauw samen met beschaving, opvoeding, onderwijs, goede gezindheid. En nu kan iedereen, die in vogelbescherming belang stelt zijn voordeel doen met dit zeer goede boek van Tolsma, de uitkomst van vele jaren van onderzoek, gedachtenwisseling en strijd. De middelste hoofdstukken zijn het belangrijkst: aanleg van bosch, plantsoen en tuin en zorg voor de vogels, nestkasten, broedgelegenheid voor niet-holenbroeders, andere elementen van praktische vogelzorg en wintervoedering. De inleidende hoofdstukken handelen over de noodzakelijkheid van vogelbescherming, historie der wetgeving en wat heel belangrijk is: vogelbescherming en de school. Hier zou ik haast afdwalen. De slothoofdstukken zijn gewijd aan kooivogels, uilen en roofvogels, het eierrapen, de zwarte lijst, de kat, de jacht en de betere toekomst. Daar stuurt hij onvervaard op aan en met goede kansen.

Haast alles wat hij schrijft heeft mijn hartelijke instemming. De documentatie is meestal heel juist. Intusschen kunnen we Gätke moeilijk de *leider* noemen van de Vogelwarte Helgoland, hij was de Vogelwarte zelf. Dat de sprinkhaanrietzanger op zeer droge terreinen zou voorkomen, klopt in het geheel niet met onze ervaring. Wel is het mogelijk, dat een sprinkhaanrietzangerpaar een poos trouw blijft aan inmiddels verdroogd terrein. Het eikenschillen voor runbereiding is nu vrijwel afgeloopen. Nog al grappig is deze bewering: „Het vrij goed stand houden van den nachtegaal is in zeker opzicht een ongunstige factor voor de zangvogelbevolking in het algemeen. Immers, de noodzakelijkheid van krachtiger beschermingsmaatregelen zou veel luider tot publiek en overheid spreken, indien ook de nachtegaal, dien ieder kent en waardeert, duidelijk zichtbaar in aantal verminderde".

Ongeveer dezelfde soort van argumentatie heb ik eens van een onzer groote hygienisten gehoord, die beweerde: „jammer dat de malaria in Nederland niet doodelijk is, anders zouden de menschen er zich wel beter tegen verweren. Hier slaat de propagandist over tot zelotisme.

De groote zaak blijft deze, en daar wijst Tolsma bij herhaling op, dat de voortdurend toenemende inbeslagneming van onzen bodem en van onze wateren de dringende noodzakelijkheid schept, om met alle mogelijke middelen, groote en kleine, het bestaan te verzekeren van onze vogels, en ook de gelegenheid open te houden voor nieuwe vestiging.

We zullen nog dikwijls naar dit boek verwijzen. Ik zou het prettig vinden, als het register nog wat uitgebreider was. JAC. P. TH.

R. SCHUILING, *Nederland, handboek der Aardrijkskunde*. Deel II. Zesde druk. 1098 pag. met 185 figuren en 77 meest gekleurde platen buiten den tekst. Prijs ingen. *f* 16,— geb. *f* 17,25.

Ik had graag gezien, dat de uitgever dit tweede deel weer in tweeën gesplitst had. Dat zou niet moeilijk geweest zijn, want de hoofdstukken XIV—XVII vormen Deel D., dat zelfs als afzonderlijk boek reden van bestaan zou hebben (Middelen van Bestaan, Het Nederlandsche Volk als geheel en in zijn deelen, De Verdediging van ons land en dan als aanhangsel Beknopt Overzicht van Tropisch Nederland).

We kunnen herhalen, wat wij reeds zeiden bij de bespreking van het eerste deel: het reusachtige feitenmateriaal, door Schuiling en zijn medewerkers Moerman en Mulder uit talrijke en zelfs de nieuwste bronnen bijeenverzameld, is verbazingwekkend groot. De Aardrijkskunde is een merkwaardig vak, of moet ik zeggen een merkwaardige wetenschap. Soms schijnt zij andere wetenschappen te accapareeren zooals geologie en biologie, dan weer valt zij uiteen in een aantal onder-wetenschappen. Schuilings' boek vertoont beide aspecten en daarom is het zoo dik.

Het geheel vertoont een sterk geschiedkundigen inslag en daardoor is dit dikke boek op menige plaats even boeiend en onderhoudend als een vlugschrift. Natuurlijk krijgen wij in de eerste plaats de geschiedenis van land en water, de natuurlijke geologische ontwikkeling en dan het ingrijpen van den mensch. Het Terpenonderzoek krijgt een flinke beurt en daarnaast komen dan de dijkingen en inpolderingen met als climax de drooglegging van de Zuiderzee en de „verwerking" van de Maas. De verveningen vormen een soort van tusschenspel als overgang

naar de geschiedenis van het ontstaan en de ontwikkeling van dorpen en steden. Amsterdam krijgt niet minder dan twee vel druks (waaronder veel kleine letter) en is bijgewerkt tot aan de Nieuwe Groentemarkt. Rotterdam krijgt evenveel en is bijgewerkt tot zijn „ontzettenden schuldenlast". Vlissingen is ook goed „bij", maar Schuiling verzwijgt de afschuwelijke lintbebouwing tusschen Vlissingen en Middelburg, vermeldt liever den van ouds bekenden Abeelenlaan naar Souburg. Dit is wel een heel moeilijke tijd om voor den dag te komen met een handboek der Aardrijkskunde. Ook zij men voorzichtig met het gebruiken van cliché's uit publicaties van enkele jaren geleden.

Zeer aantrekkelijk zijn de zevenenzeventig kaarten, ze vormen een aardige aanloop voor wat we al zoo lang begeeren: een algemeen wetenschappelijke atlas van Nederland. De Boschkaart, afkomstig van het Staatsboschbeheer, lijkt heel volledig met zijn groot aantal zelfs heel kleine groene spikkeltjes, maar ik mis toch een paar heel belangrijke n.l. het bosch van Ter Apel en het Metbroek en Lieftinkbroek bij Onstwedde, biologisch van zoo groote beteekenis. De bosschen van den Montferland behooren gelukkig al lang niet meer aan de Hohenzollerns. Op Griend wordt al lang geen gras meer geoogst en er staat maar één kaap. De bioloog heeft meer vraagteekens: is de kalk in de duinen o.a. afkomstig van de heislak (pag. 9) of wordt de aanwezigheid van de slakken bepaald door het kalkgehalte van de duinen? Dat boomgroei in de duinen „onmogelijk" zou zijn (pag. 14) kunnen we niet toegeven, trouwens het heele relaas over de duinflora op pp. 11—15 is ietwat verward en verouderd. Onder de oorzaken voor de waterverarming van de duinen behooren vooral ook de afzanderijen genoemd te worden.

Het spreekt vanzelf, dat onder de vele duizenden mededeelingen, wel eens een enkele onjuistheid moet voorkomen. Ik heb er Schuiling wel eens mee geplaagd, dat hij te veel weet en aan te veel denkt. Een grappig voorbeeld hiervoor vinden we op pag. 330, waar hij meent, dat de Warf Hilligenley op Hallig Nordmarsch, door Gustav Frenssen's roman algemeen bekend is geworden. Inderdaad komt die Warf in de roman heelemaal niet voor, het verhaal speelt in de *stad* Hilligenlei met een burgemeester, een societeit, een gymnasium e.t.q.

Dat Schuiling Heimans en Thijsse wel eens met elkaar verwart is heel begrijpelijk; zij hebben het beiden zeer gewaardeerd, om met hem te mogen samen werken. En ik wacht nu maar de eerste aflevering van de aanvullingen en verbeteringen, om opnieuw mijn waardeering uit te spreken voor dit standaardwerk. Het is wel volumineus, maar de redding zit in het register.

JAC. P. TH.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Een Prijsvraag. De Nederlandsche Vereeniging tot bescherming van vogels en de Nederlandsche Ornithologische Vereeniging schrijven een prijsvraag uit voor een onderzoek over de verspreiding van de kievit in ons land en over de factoren, die een invloed hebben op de al of niet plaatselijke vermindering van deze soort, en het betrekken van nieuwe kleinere of grootere broedterreinen (van het laatste is de Wieringermeer een goed voorbeeld), een en ander grondig gedocumenteerd door weergave der feiten.

De vereenigingen loven voor de beantwoording van deze prijsvraag uit prijs uit van *f* 50,—, doch behouden zich het recht voor niet tot uitkeering over te gaan en ingekomen antwoorden, welke volgens de besturen der Vereenigingen niet voor een prijs in aanmerking komen aan de inzenders terug te zenden.

De antwoorden, geschreven met de schrijfmachine in de Nederlandsche, Fransche, Engelsche of Duitsche Taal moeten voor 1 Januari 1938 aan den secretaris der Nederlandsche Vereeniging tot Bescherming van vogels, den Heer J. Drijver, Reguliersgracht 9, Amsterdam worden toegezonden. Zij moeten worden geteekend met een spreuk en vergezeld gaan van een gesloten en verzegeld briefje dat dezelfde spreuk tot opschrift heeft en de naam en het adres van de schrijver(s) bevat.

De bekroonde inzending wordt het eigendom der genoemde vereenigingen, die het recht hebben tot publicatie van het antwoord over te gaan.

Nog een Prijsvraag. De Nederlandsche Ornithologische Vereeniging en de Nederlandsche Vereeniging tot Bescherming van Vogels schrijven een prijsvraag uit voor een onderzoek naar de oecologische eischen, door een in Nederland broedende soort uit de familie der Sylviidae (geslachten Sylvia, Phylloscopus, Locustella, Acrocephalus, Hippolais) aan het broedterrein gesteld. Bedoeld is een zoo nauwkeurig mogelijke weergave van de factoren die blijkbaar een rol spelen bij de keus van het broedterrein; het vegetatie type, eventueel de samenstelling der vegetatie tot in verdere bijzonderheden, de structuur en vochtigheidsgraad van den ondergrond, de aanwezigheid van water in of bij het broedterrein, het voedsel enz.; een en ander grondig gedocumenteerd door weergave der feiten.

De beide vereenigingen loven voor de beantwoording van deze prijsvraag twee prijzen uit, respectievelijk van *f* 100,— en van *f* 50,—, doch behouden zich het recht voor niet tot toekenning der prijzen over te gaan en ingekomen antwoorden aan de inzenders terug te zenden.

De antwoorden, geschreven met de schrijfmachine in de Nederlandsche, Fransche, Engelsche of Duitsche taal moeten voor 1 Januari 1938 aan den secretaris der Nederlandsche Ornithologische Vereeniging Dr. G. J. van Oordt, Janskerkhof 3, Utrecht worden toegezonden. Zij moeten worden geteekend met een spreuk en vergezeld gaan van een gesloten en verzegeld briefje dat dezelfde spreuk tot opschrift heeft en de naam en het adres van de schrijver(s) bevat.

De bekroonde inzendingen worden het eigendom der genoemde vereenigingen, die het recht hebben tot publicatie der antwoorden over te gaan.

De slimme vos. Vossen zijn in deze omtrek, het Noordelijk deel der Veluwe zeer veel. Het is geen zeldzaamheid om in de zomermaanden op een morgen van 3 tot 5 uur 2 a 3 stuks te zien loopen. Op vossen heb ik veel gejaagd en ze ook gevangen, niet alleen om de wildstand, want ook de vogelstand wordt door de vos terdege ingekort. Natuurkundigen kunnen dit tegenspreken, doch ik meen er bewijs genoeg voor te hebben. De leeuwerikken en de piepers, alsmede wulpen en nachtzwaluwen worden veel door de vossen gevangen. Het eenige nut, dat een vos doet, is het verdelgen van konijnen die voor boschbeplanting zeer schadelijk zijn. Ook vangen ze muizen en meikevers.

Een waarneming betreffende de vos. In een stuk heideveld hoorde ik een wulp angstig roepen. Ik keek buiten de boschrand en zag een vos ongeveer 100 meter van mij in een 50 centimeter diepe greppel loopen. Aan een kant der greppel lag een walletje, waarop een wulp die blijkbaar in de buurt jongen had, liep, steeds een tiental meters voor de vos.

De vos nam absoluut geen notitie van den vogel, liep zeer langzaam dan eens voor dan achteruit een weinig aan den grond te snuffelen. Telkens als de vos de wulp op een kortere afstand was genaderd liep de wulp achter het walletje langs, om ongeveer 8 à 10 meter verder de wal weer op te loopen om haar klaagliederen voort te zetten.

Op een gegeven oogenblik terwijl de wulp weer achter de wal liep, schoot de vos pijlsnel sluipende gelijk een kat een tiental meters vooruit, zette zich op sprong en greep de wulp die vlak voor haar de wal kwam op stuiven. Reintje verdween met moeder wulp tusschen de heuvels.

Deze zomer vond ik veel veeren van een wulp in de hei en enkele meters verder een nest met 4 verlaten wulpeneieren. Hier werd een vos geschoten, die een nestje met jonge leeuwerikken in de bek had. Zoo weet ik vele gevallen.

Dassen komen hier zelden voor. Eenige jaren geleden is in de gemeente Heerde de laatste gevangen (mannetje). Ik meen, dat in de gemeente Olst nog enkelen zijn.

Marters komen hier zeldzaam voor. In mijn tijd zijn er drie gevangen, twee te Epe en een te Heerde. Ik heb er eenmaal een gezien op het landgoed Welna te Epe. Deze lag in een eekhoornnest. U moet wel bedenken, dat, als er een marter gesignaleerd wordt allen om de huid van ongeveer *f* 15,— klaar staan voor de jacht.

Het vorige jaar heb ik voor het eerst op het landgoed de Dellen een havik gezien en dezen zomer de zwarte specht. Dit is voor het Noordelijk deel der Veluwe iets nieuws.

Terwijl ik in de bosschen ben opgegroeid, had ik ze nooit eerder gezien, wel vaak kruisbekken en notenkrakers. Nimmer heb ik hier in de rietvelden baardmannetjes aangetroffen. Buizerds en ruigpootbuizerd komen in deze streken des winters zeer veel voor, trouwens ze worden ook nimmer meer geschoten.

Torenvalken, zijn hier de laatste jaren flink toegenomen, meestal zijn mij 6 à 10 broedende paren bekend. Wat de zwaluwen betreft, deze zijn alhier veel minder dan voor 15 à 20 jaren, zoowel huis- als boerenzwaluw. Voor 15 jaren had u boerderijen waar 20 huiszwaluwen nestelden, thans is 5 reeds veel. De boerenzwaluw is de laatste 3 jaar nog sterk verminderd.Op boerderijen waar vroeger 6 à 7 nesten waren, is dit gedaald tot 2 à 3. De huiszwaluwen hebben veel te lijden van de musschen, zelfs als ze kleine jongen hebben, worden zij soms door musschen verdreven.

Veessen, Maart '36. H. VAN HUFFELEN.

Boormossels in een Mammout-slagtand. Van het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen te Middelburg ontving het Zoologisch Museum te Amsterdam in Maart van dit jaar twee fragmenten van een fossielen Mammout-slagtand, waarin recente exemplaren van de Ruwe Boormossel, *Zirphaea crispata* (L.) ingeboord zaten. De geheele slagtand, een groot stuk van circa 150 cm lengte langs de kromming gemeten, werd in September 1933 opgevischt in den Roompot (Oosterschelde). Door den invloed van het zeewater, was de tand week geworden. Men kon hem snijden zooals kaas. Zoodoende hadden de boormossels gelegenheid er gangen in te boren. Van de 5 exemplaren, die wij ontvingen, was er één tamelijk beschadigd, zoodat het niet mogelijk is de juiste maten op te geven. De andere 4 hebben de volgende afmetingen:

lengte	29 mm,	breedte	19	mm,
,,	27 ,,	,,	16	,,
,,	26 ,,	,,	17	,,
,,	17 ,,	,,	11	,,

Men kent van onze kust wel Ruwe Boormossels, die in veen, hout of zacht gesteente boren, maar het gebruik van een Mammout-tand als huisvesting is tot nu toe een unicum. Dit curiosum zal worden bewaard in de toonverzameling van het Museum van Nederlandsche Dieren in Artis, waar het dus voor ieder te bezichtigen zal zijn.

Amsterdam, 3 April '36. T. VAN BENTHEM JUTTING.

Otiorrhynchus sulcatus veroorzaakte deze winter groote schade in een broeikas te Oude-Pekela. Een groot aantal Cyclamenplanten werd door de keverlarven beschadigd. Deze beten de wortels stuk en aten zich zelfs in de knol weg. De verpopping geschiedt in de grond, waar de larven een holte vormen, waarvan de wanden met speeksel worden verhard.

Oude Pekela, 10 Maart 1936. J. MART. DUIVEN.

Het Achtste Leiderskamp voor Natuurstudie. Buiten de platgetreden paden van het gewone toerisme ligt het gebied van Winterswijk, een streek waar beekjes resten van het oorspronkelijke woud doorsnijden, waar dank zij natuurmonument en grote buitenplaats flora en fauna een ongereptheid bezitten als bijna nergens in Nederland.

Daar, op het de N. J. N.'ers wel bekende kampeerterrein te Kotten, wordt dit jaar, van 21 tot 28 Juli het Leiderskamp voor Natuurstudie gehouden. Het zal de achtste maal zijn, dat jeugdleiders en natuurkenners samen komen met het doel: verrijking van de kennis der natuur door eigen waarneming onder deskundige leiding.

Voor eigen waarneming leent zich dit gebied bij uitstek; op zeer korte afstand van het kampterrein zijn reeds bijzonder geschikte plekjes te vinden voor studie van de plantengroei, voor vogelwaarnemingen, voor onderzoek van bodem en landschap. En de deskundige leiding is verzekerd door de toezeggingen o.a. van Prof. Dr J. Jeswiet, Mr F. Florschütz, Dr A. J. Pannekoek, Drs J. G. ten Houten en Jan P. Strijbos.

Zoals bekend is, zijn leiders en leidsters in jeugdorganisaties, leraren, onderwijzers en studenten bijzonder welkom, en daarnaast ook leden van de Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging en de Nederlandsche Jeugdbond voor Natuurstudie van 18 jaar en ouder.

Het kampgeld is zeer laag gesteld, met een reductie voor kampeerders, die een eigen tent meebrengen, en een bijzondere reductie voor leiders en leidsters in jeugdorganisaties.

Laat dus het achtste Leiderskamp in Kotten een even groot succes zijn als de drie laatste, in Epen, op Terschelling en te Havelte!

Circulaires en aangifteformulieren zijn verkrijgbaar bij Dr Joh. H. van Burkom, Adelheidstraat 227, Den Haag en Mevr. H. N. Ruinen-de Vos, Nic. Beetsstraat 1, Arnhem.

Groote Kraanvogeltrek. Vrijdagavond, 20 Maart, werden enkele bewoners uit den polder bij Engelen (bij 's-Bosch) opgeschrikt door 'n vreeselijk lawaai. Spoedig bleek, dat 'n leger van kraanvogels (± 300) neergestreken was langs het z.g. „Meer" (onder Vlijmen). Men vreesde voor een plundering van de naburige graanvelden. Een vogel werd neergeschoten. Den volgenden morgen zijn nog 'n tiental vogels waargenomen, daarna niets meer, zoodat mijn tocht op Zaterdagmiddag tevergeefs is geweest.

St. Michelsgestel. H. v. IERSEL.

GEVRAAGD :

Zeiss prismakijker vergr. 8 ×. Aanbieding met prijsopgave aan V. FUNKE, Eerensplein 36, 's-Gravenhage.

Jonge eekhoorns gevraagd. Ondergeteekende zou voor biologische waarnemingen gaarne beschikken over enkele zeer jonge (pas geboren) eekhoorns; liever nog over een zwanger wijfje. Kan iemand hem daaraan helpen. Adres: Artis, Amsterdam. Onkosten worden gaarne vergoed.

Dr J. A. BIERENS DE HAAN.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE :

Dr J. HEIMANS. AMSTERDAM.

Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :

Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN :

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE :

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING.

IN EEN BRABANTSCH MOERAS

Als iemand aan de Langstraat denkt, denkt hij aan leer en als je er komt, is een ontmoeting met schoenmakers en koeien dan ook onvermijdelijk. Om geen van beide is 't me begonnen, maar bij hen heb ik toch in mijn schooljongenstijd voor 't eerst kennisgemaakt met vogels en vogeleieren. Als zoon van een geëmigreerd schoenmaker was ik in de vacanties geregeld bij mijn grootouders gelogeerd. In 't werkwinkeltje zat daar grootvader met één of twee zoons. Tegen den muur stonden de rekken met leesten; daarboven hingen een paar snoeren met aaneengeregen groote en kleine vogeleieren, door de ooms uitgeblazen en als trofeeën van hun strooptochten bewaard.

Waar ze die vandaan hadden?

Uit de „dulvert".

Die „dulvert" was het laagveenmoeras, evenwijdig aan den winterdijk bij Capelle. Eerst had je de hooilanden, rechthoekig tusschen de slooten, en langs een zijweg

weilanden en wat tuinderijen tusschen de hooge elzenhagen. Rijen knotwilgen en hier en daar wat populieren gaven afwisseling in de begroeiing. Daarachter lag het vogeldorado; voor een kleinen jongen echter onbereikbaar, want je moest over breede slooten en 't was er gevaarlijk in het moeras. Maar dicht bij huis waren ook vogels. Tegen den voorgevel van het werkwinkeltje broedden boerenzwaluwen; onder den rand van de rieten dakbedekking stak oom Hein zijn hand en liet een paar grijsgestreepte eitjes zien van „mosschen". Kleine Anton, een neefje, zou me ook wat laten zien: jonge „grundelingen", maar daar mocht oom Hein niet van weten, want die zou ze vast uithalen. Heel geheimzinnig nam hij me een eind mee verder den dijk op. Beneden langs gingen we aan den anderen kant terug, — over een slootje gesprongen — en tusschen de elzenboschjes door bracht Anton me bij een geknotten populier. Daar moest ik in „klèveren". Een vogeltje fladderde angstig weg. Tusschen de takken tastte mijn hand .... daar lagen ze: een viertal donzige jongen. Zoo iets had ik nog nooit gezien. Wat een aardig gezicht, dat krieuwelend goedje met open bekjes! „Kom gauw, anders merkt oom Hein het", maande Anton en we trokken verder de weilanden in, overal langs de slooten tusschen de elzen loerend.

Foto A. Waarts.

Fig. 1. *De zeldzame Lange Zonnedauw.*

Een paar uur later kwamen we terug. Achter 't huis hing aan een spijker tegen den muur een klein kooitje en er in .... de vier jonge groenvinkjes. Wat waren we woedend.

„Ze gaan toch dood, ze zijn nog te klein", zei Anton.

Oom Hein had een papje gemaakt van geweekt brood met brandnetelzaad. Met een stokje duwde hij het bij beetjes in de kleine bekjes.

Een paar dagen later waren de vier vogeltjes dood.

Het op deze manier „houden" van vogels heeft heel wat slachtoffers gemaakt. In het dorp woonde ook nog iemand, bij wien de liefde voor de vogels uitdrukking gevonden had in een zelfvervaardigde verzameling van opgezette exemplaren, waarbij het raadsel, welke vogel een of ander moest voorstellen, niet altijd gemakkelijk op te lossen was.

Ook nu nog zijn er van die vogelliefhebbers.

In de vriesperiode van eenige winters terug werd in de eendenkooi een roerdomp neergeknuppeld; een stadsbewoner is nu in 't bezit van een opgezette curiositeit. Een paar jonge kerkuilen lieten het leven na een korte gevangenschap. Een heel goudmerelgezin sneuvelde, doordat zoo'n echte vogelliefhebber zijn volières wilde verrijken met deze prachtige dieren. In den boomgaard had hij een broedsel gevonden. Er kwamen maaiers en bevreesd, dat deze het nest zouden uithalen, werden de nog kleine jongen meegenomen, en . . . . in de klepkooi de ouden er bij gevangen. Na eenige dagen waren èn de ouden èn de jongen dood en daar achter in den boomgaard klonk nu niet meer de mooie wielewalenroep.

Fig. 2. *Broedende Zwarte Stern* (*De „putspreeuw"*).

Wat doet het je dan goed, een staaltje van vogelbescherming te hooren, zooals 't me verteld werd van mijn grootvader.

Een paar jaar voor zijn dood, de oude man was al over de tachtig, ging een grauwe vliegenvanger nestelen op het uiteinde van een balk onder de schuine daklijst van het reeds genoemde werkwinkeltje. Aan beide zijden van het huis was een opgang tegen den dijk. Voor de schoolkinderen boden die paadjes een aardige afwisseling op den eentonigen weg. Ze liepen in draf het eene pad af, 't andere op. Ze zouden nu zeker het nest de een of andere keer ontdekken en misschien verstoren. Wat deed grootvader nu? Geregeld als de school uitging, stond hij beneden op 't pad en dan liepen de kinderen boven over den dijk voorbij. De vliegenvangers hebben onder die bewaking tot groote tevredenheid van den ouden man hun taak tot een goed einde gebracht.

Zijn oudste zoon, oom Jaap, was vroeger de „roem" van de familie. Die vond tien nestjes tegen een ander één. Aan den muur hingen ieder voorjaar zijn voorletters van eierschalen, bruinig met donkere stippen en vlekken.

„Van welken vogel zijn die, oom?"

„Van de putspreeuw".

In de veenputten van de dulvert woonden die bij troepen; ze legden de eieren op de kressen (wateraloës), die er in groeiden. Met een potlepel aan een stok kon je er gemakkelijk bij. De zwarte stern (nu ik de laatste jaren ernstiger aan vogelstudie ben gaan doen, was de officiëele naam niet moeilijk te vinden) bezit al verschillende streeknamen en kan er deze, die ik nog nergens vond vermeld, wel bij velen. Elders in Brabant (Oisterwijk) wordt hij ook „venkraai" genoemd.

In de „dulvert" moet in de laatste kwarteeuw veel veranderd zijn. De „putspreeuw" is vrijwel verdwenen. De putten zijn dichtgegroeid. Op de laagste plaatsen staat veel riet en lischdodden; je zakt er tot de knieën in 't nat. De waterlelies doordringen er nog op tal van plaatsen met blad en bloem den drassigen bodem. In de slootjes en lage plasjes groeien klein en gewoon blaasjeskruid. Je kunt er bronmos en Nitella vinden. In 't voorjaar, sjokkend over den golvenden bodem, zie je overal waterdrieblad en breedbladige orchis, gevlekt en ongevlekt. Van de gevlekte orchis vond ik een enkel zeer forsch exemplaar; van Malaxis paludosa een heel nietig plantje, hoogstens 10 cm. met minieme bloempjes. Later komen tal van Sturmia's. Toen ik ook rotsbes vond, heb ik vergeefs naar meer groeiplaatsen daarvan uitgekeken [1]). Gagel, beenbreek, wollegras en de moerasaronskelk („kind in wollen deken" is de aardig typeerende volksnaam) en wateraardbei zijn er op verschillende plaatsen te vinden. Op de veenmoskussens, al of niet tusschen dophei-begroeiing, waar ook hagedissen in voorkomen, staan de rondbladige en kleine zonnedauw. De zeldzame langbladige zonnedauw is er ook vertegenwoordigd. Met de meer algemeene weidebloemen en moerasflora dus een heerlijk terrein, dat met zijn krekels, vlinders en libellen voor den natuurvriend groote bekoring bezit.

Foto A. Waarts.

Fig. 3. *De pronkstukken van de Rietgors.*

VOORJAAR

's Morgens heel in de vroegte is de lucht nog van een pittige frischheid. 't Is dit jaar trouwens lang kil gebleven en van nestelende vogels is nog weinig te bespeuren. „Met zulk weer knijpen de vogels hun gatje dicht van de kou", zegt oom Jaap. Ik

1) Inmiddels (Mei '36) weer gevonden.

durfde dan ook niet hopen, veel voor de lens te krijgen. De fietstocht van den vorigen dag zat me nog in de botten. Vier uren in den regen rijden maakt wat pessimistisch. Een stevige oostelijke wind had echter opruiming onder de wolken gehouden en een helder zonnetje kwam alles opvroolijken. We moesten dan maar eens zoeken naar grutto of wilde eend in de dulvert, zei neef Teun. Er zou wel veel water staan. Dat kwam uit — we waren nog maar even den tuin door en 't eerste stuk met de dichte haag van gagel in bruinen gloed voorbij en reeds drong het koele water door de schoenen. Bij de slooten pronkten goudgele dotterpollen. De gele lisschen hieven de grijsgroene zwaarden boven het water tusschen de nog korte groeitoppen van het riet. Een enkele karkiet liet zijn rateltje hooren, soms met begeleiding van de korte rietgorsstrofen.

„Teun, een baardmees".

We moesten beiden nog even lachen bij de herinnering aan onzen eersten gezamenlijken tocht in de dulvert. Oom Jaap kende alle vogels in dit gebied, maar met de streeknamen. Ik was een beginner en mijn kennis had ik geput uit Thijsse's vogelboekje en wat andere lectuur. 't Was dus nog dikwijls moeilijk voor mij, te weten, welke vogel oom Jaap bedoelde, als we ons beider stokpaardje bereden. Ik beschreef toen een vogeltje, dat ik 's morgens gezien had, vliegend van rietstengel naar rietstengel. 't Had een mooi donker kopje, een smal wit kraagje, wat zwart onder den snavel; verder zag het er nog al muschachtig uit. Volgens mijn boekje had het zijn nest op den grond, eitjes met dikke streepfiguurtjes en heette het diertje rietgors. „Nou", zei oom Jaap, „dè hiet bij ons zwartkop, mèr volgens Strijbos is het een boardmees". Hij las in de krant diens artikelen en had nu uitgemaakt, dat zijn zwartkop een baardmees was. Een oudgediende zoo regelrecht te weerspreken was voor een groen op vogelgebied, als ik, een wat gewaagde onderneming. We moesten onderzoeken. 't Was zeker wel te vergeven — de zeldzaamheid van de baardmees in aanmerking genomen — zoo ik de hoop koesterde, dat oom Jaap gelijk mocht hebben. Misschien was mijn rietgors niet zijn zwartkop en was zijn zwartkop wel de baardmees van Strijbos.

De strijd zou in de dulvert beslecht worden. Vier man sterk trokken we er op uit. Een zwartkoplegsel konden we zeker vinden, want ze broedden in de dulvert vrij veel. Stel je voor, dat het de baardmees was! Te mooi, om waar te zijn.

Den kijker hield ik gereed. De eerste de beste zwartkop zou wel een rietgors blijken, was mijn meening.

„'n Boardmees", kaatste oom Jaap terug.

„'n Rietgors" plaagden de neven hun vader.

Een vreemde gewaarwording was 't, voor 't eerst de dulvert in te trekken. Spoedig hadden we den vasten grond verlaten en sjokten we tusschen riet en dophei over golvenden bodem. Bleef je even stilstaan, dan kwam het water tot over de enkels. 'k Volgde liefst maar één der anderen, die het moeras door en door kenden. Zij letten op de vogels, om nesten te vinden; ik liet dat aan hun geroutineerdheid over en had meer oog voor de plantenwereld. Het heldere paars van moeraskartelblad, pluimen wollegras, wuivend te midden van waterdrieblad, en vooral de bloeitrossen van 't

handekenskruid trokken mijn aandacht. Terwijl ik bezig was, die planten op de plaat te zetten, ontdekte ik ook exemplaren van de rondbladige en kleine zonnedauw. Daar klonk een fluitsignaal. Nico had een eendennest gevonden. De roomgele eierschalen glansden in de zon en lagen, omringd door een donsrand, tusschen het riet. Daarna moest hij ook mijn vondst bewonderen. Van planten, die vleesch eten, had hij nog nooit gehoord en zonnedauw was hem nooit opgevallen. Hij bekeek dan ook nieuwsgierig de behaarde blaadjes met aan ieder haartje een kleverig druppeltje, schitterend als dauw in de zon. We vonden enkele blaadjes, waarvan de haartjes, over een insect gekromd, dit vasthielden.

Daar kwam neef Teun. En? . . . . ,,'k Heb een zwartkop gevonden. Vijf eitjes".

Nu ging het weer over slooten en golvenden bodem, door riet en ruigte. Teun wees: dat struikje, rechts, aan den voet ervan. Den kijker gereed en er voorzichtig heen geschoven. Een meter ben ik nog van 't struikje — daar fladdert een vogeltje weg. Dàn zal ik 't nestje bekijken. Mijn vingers tasten behoedzaam rond, buigen takjes en grashalmen opzij en vinden niets. Neef Teun staat lachend toe te kijken. Vlak onder mijn handen schuift hij een stengel met blaadjes weg . . . . en de eitjes liggen in 't licht. Donkere, als gepenseelde, vlekjes en streepjes op lichtbruinen ondergrond; de schrijverseitjes van de rietgors. Er is nu geen twijfel meer mogelijk. De ,,zwartkop" van de dulvert is geïdentificeerd en zal voortaan niet meer voor een ,,baardmees" gehouden worden. Oom Jaap wil zich nog niet gewonnen geven. ,,Met beschrijvingen kan men zich gemakkelijk vergissen". Daarom vraag ik hem of het hem een troost is, te weten, dat ik enkele jaren geleden een wijfjesmerel voor een kwartel hield.

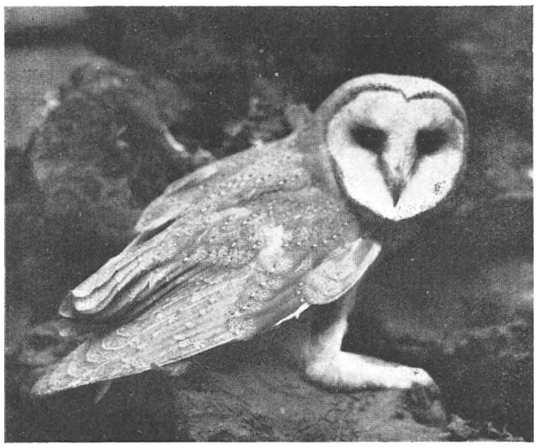


Foto A. Waarts.

Fig. 4. *Jonge Kerkuil, klaar om uit te vliegen.*

Die baardmeesgeschiedenis was het vorige jaar voorgevallen en nu waren we weer op vogelavontuur uit. De eerste sloot was door den hoogen waterstand te breed, om er over te springen. Dan maar een eindje om, waar we door het riet op een uitstekenden elzestronk konden stappen. In de volgende sloot groeiden dicht opeen met glimmend-groene blaren water-aronskelken; er tusschen, hier en daar, zag men de bloeiaren, de kinderen in wollen dekens. Een half uur waren we zonder eenig succes aan het zoeken. Wel vloog nu en dan een grutto over ons heen, maar uit zijn zwijgen meende ik te mogen opmaken, dat er geen nest in de buurt was. Als de vogel een eind verder daalde, zag je de onderzijde van de vleugels opblinken in de zon. Daar klonk ,,hallo"-geroep. Oom Jaap, met den pols gewapend, stond te wenken. Hij had een grutto-legsel gevonden. De tent er bij gehaald; maar de grond was drassig. Teun zou

een kistje halen en vond onderweg nog een legsel. Zes meter van het nest kroop ik in mijn schuilplaats. De twee helpers trokken weg. Na tien minuten reeds daalde de vogel een eind links van 't nest, bleef het nieuwe in zijn omgeving even beschouwen, vloog toen op, om het ook van de rechterzijde te bekijken. Een sprong — en nu ging het van eenige meters achter het nest recht op de eieren af. Een korte poos nog stond het vogellijfje op de hooge pooten boven het nest, als het gedraaide kuiltje in de ruige begroeiïng zoo mag heeten. De lange snavel, een weinig naar boven gebogen, was naar het eind toe donkerder, een prachtinstrument, om er den weeken moerasbodem mee te bewerken. De hals en borst waren in de zon warmbruin. Een kwartier lang heb ik den vogel rustig op zijn legsel laten broeden. 't Was alles zoo voorspoedig gegaan, dat ik nu wilde wagen, mijn tentje dichter bij het nest te plaatsen, om te kunnen fotografeeren. 'k Liet wat takken kraken — de vogel vloog op. Het verdere werk was gauw klaar. Nu moest ik weer hulp hebben, om in mijn schuilplaats geborgen te worden. Fluiten, ,,hallo"-geroep ten slotte, — niets hielp. Nergens bespeurde ik mijn helpers. 'k Heb ten laatste te veel gewaagd door zonder hulp in het tentje te kruipen. De wantrouwende vogel kwam niet op het nest terug en ik kreeg geen foto van de grutto.

Teun had nog ontdekt, dat een zwarte kraai woonde in een populier. Bengelend tusschen de takken boven het nest had ik veel moeite met instellen. Op de afbeelding van de licht-blauwgroene eieren met bruine vlekjes kwam de nestkom dan ook niet op de goede plaats.

Met de wilde eend had ik ook geen geluk gehad. Een nest, waar ik zelf toevallig opliep, bevatte elf eieren. Den volgenden morgen in de vroegte bracht ik er mijn metgezellen heen; de vogel zat heerlijk verborgen in de ruige begroeiïng aan den voet van een gagelstruik, waarnaast een wilgenboschje illuminatie van glanzende katjes droeg. 's Middags, toen ik er heen sloop, om een foto te nemen, was het nest leeg.

Een enkele week later signaleerde Teun een nestje met een koekoeksei en nog een eend. Hij had er op een meter afstand bij gestaan, zonder dat het dier van het nest ging. 's Zondags was het eerste nestje leeg en op de plaats, waar de eend broedde, was gemaaid. Enkele resten van het nest waren nog te zien. 't Succes zou echter spoedig komen.

(Wordt vervolgd). A. WAARTS.

BLOEMEN IN WORDING.

I

Mag ik U in het einde van Juni eens heel nuchter een bol in handen geven, bijv. van een Hyacinth. Die bol omstreeks 1 Juli bestaat uit een paar vliezige rokken, waarvan de inhoud al geheel of vrijwel opgebruikt is, — en dan uit een groot aantal bijna rondloopende vleezige rokken. Van de binnenste reeks, waarvan de eerste 2 of 3 nooit boven den bol uitkomen, dragen de verdere, bijv. 7 tot 10, de

verdorde loofbladresten; het zijn de bases van deze bladen, die in den voorzomer van einde Maart af begonnen zijn uit te groeien en op te zwellen, volgepropt met meel, dat in den vorm van suiker in de groene deelen der bladen werd gefabriceerd, en pas in de basis van het blad in meel wordt omgezet. Zijn ook die binnenste rokken verwijderd, dan zien we de afgeplatte en verdrogende rest van den bloemstengel van April. We doen al die oudere deelen weg en houden over, op een breede schijf, den *nieuwen knop* naast den ouden bloemstengel. Van die ongeveer kegelvormigen knop lichten we een voor een de blaadjes af; het zijn er eerst weer 2 tot 3 spierwitte, die 't volgend jaar tot rokken opzwellen zullen en nooit een groene bladschijf zullen dragen en dan komen weer 7 tot 10 kleine echte loofblaadjes, iets geler en malsiger er uitziende van een paar cm tot enkele mms hoog. En wij snijden die voorzichtig stuk voor stuk van de schijf af. Na het laatste blaadje, dat nog zelfstandig op de schijf staat, blijft er een kleine lage groeikegel over van bijv. 1/5 mm hoogte. Wij kleuren die nu sterk met jodium en zien dan meestal, dat er boven om een deel van dit nu geelbruin gekleurde kegeltje, een wal is waar te nemen, die door het cellenheuveltje wordt gevormd en meer en meer door celdeeling van zijn eigen complex tot een zelfstandig blaadje weer zal worden. Zie, dat is al een groot gebeuren; ik hoop, dat U het voor U ziet, nadat we zoo snel tot deze binnenste en belangrijkste plek zijn doorgedrongen. Zoo werd deze knop door het afsplitsen van in het geheel ± 10 tot 12 blaadjes *opgebouwd in den loop van bijna een jaar*. En dat gebeurt zoo ongeveer in alle knoppen van andere planten ook. Wij hebben dit onderscheiden als de *bladvormende periode*. Dat blad-afsplitsen gaat in een uiterst langzaam tempo, in de koudere maanden zeer traag, gemiddeld ongeveer een blaadje per maand bij de hyacinth, bij een tulp ongeveer 9 in 12 maanden, bij een sneeuwklokje maar 3 in een jaar.

Nu zijn de bollen uit den grond, 't is zomer en meest worden die hyacinthen in de schuren bij een hooger temperatuur gelegd dan de zomer ons schenkt, het best aanvankelijk bij ± 78° Fahr. We weten het nu, — begin Juli zit daar zoo'n klein groeikegeltje van ± 1/5 mm hoogte, dat blaadjes maakte.

En nu komt de groote ommekeer; — ook bij de tulp gaat het weldra zoo, als ze haar aantal blaadjes heeft afgemaakt. Het weefsel, dat maanden lang heel rustig-aan loofblaadjes afsplitste, daarin krijgt op eens elke celgroep haar vaste bestemming. De celheuvel wordt wat grooter, celrijker, wat kantiger en een paar uitpuilende bobbeltjes zijn de aanduiding van de eerste bloemen. Die zullen bij die hyacinth in groot aantal ontstaan, het eerst aan de onderhelft, daarna voortschrijdend tot aan den top toe; bij de meeste tulpensoorten is die aanleg beperkt tot één groote bloem. Dat groeiheuveltje bij de hyacinth bevatte te voren naar een globale berekening ± 2000 cellen, als het zich verheft en verbreedt na bijv. 14 dagen ± 8000, en als de allereerste bobbeltjes voor bloemen verschijnen reeds ± 24000 cellen. Stel U nu voor welk een ommekeer in korten tijd moet plaats vinden, want alle groepen cellen krijgen een afzonderlijke bestemming; bij een bloemtros als bij hyacinthen, gladiolen en anderen is dat al heel ingewikkeld. Maar beperken wij ons nu tot groeiheuvels, die één bloem geven, en even goed tot het afzonderlijke complex, dat één bloem aan een tros of aar voort-

brengt, dan mogen we ons indenken, dat al de cellen van zoo'n klein complex gedifferentieerd worden om even later — het aanzijn te geven aan kransen van geheel verschillende organen, zooals kelkbladen, bloembladen, meeldraden en stampers. En hoe ingewikkeld van bouw zijn de twee laatste groepen op zichzelf reeds weer. Dat is de *bloemvormende periode*, die zich vooral onderscheidt van de bladvormende door haar sterke differentiatie en het snelle tempo waarmee dit stellig zóóveel ingewikkelder proces zich afspeelt. Wij hebben dan die bloemvormende periode weer onderverdeeld in verschillende *stadia*, om den toestand of de snelheid van dit proces bij verschillende omstandigheden precies te kunnen aanduiden èn vergelijken.

Dat alles vindt nu plaats bij de meeste gewassen in den zomer vóór het jaar van den bloei, vooral bij de meeste bolgewassen, struiken, boomen. Die bladvormende en bloemvormende periode gaan vooraf aan de periode der *kleine* en *groote strek ing:* het maanden lang durende, eerst langzame groeiproces, gevolgd door de steeds sterker wordende strekking en ontplooiïng der organen in de laatste weken tot den bloei en eventueel later tot de vrucht. Dit periodieke gebeuren van bloemdragende knoppen geschiedt met tallooze variaties bij de verschillende gewassen, maar komt in beginsel op hetzelfde neer, of het nu bolgewassen, vruchtboomen, kastanjes, seringen of azalea's zijn. Voor dien levens-cyclus van eerste bladafsplitsing tot bloei en vruchtdragen hebben de meeste knoppen ongeveer twee jaar noodig.

II

Het belangwekkendste moment in de natuurlijke historie van zulke knoppen is dus wel die phase waarbij de groeikegel na ongeveer een jaar lang blaadjes te hebben afgesplitst, inwendig die differentiatie ondergaat in celgroepen met geheel verschillende bestemming; deze phase leidt de bloemvorming in. Nu zal het duidelijk zijn, dat het van veel beteekenis is tegen het intreden van deze phase de gewassen in verschillende temperaturen te plaatsen, om vervolgens na te gaan hoe nu in den loop van den tijd dat groeipunt, eventueel de bloemvorming, reageert op die verschillende omstandigheden. Welnu, in den regel staan tulpen en hyacinthen, als wij ze begin Juli rooien kort vóór deze phase. Zeer vroege soorten kunnen reeds aan die bloemvorming begonnen zijn, vooral na een warmen voorzomer. Zooiets moet gecontroleerd worden, want zulke bollen zouden dan niet geschikt zijn voor de bedoelde proef.

Met de eerste in het groot opgezette proef, die als uitgangspunt en grondslag moest dienen voor een jarenlang voortgezet onderzoek, werd destijds een speciaal laboratorium geopend. Daarbij werden hyacinthen en tulpen, die de bloemvorming naderden, geplaatst in ruimten met 11 verschillende temperaturen: 1½° - 5° - 9° - 13° - 17° - 20° - 23° - 25½° - 28° - 31° en 35° C. Daarin bleef een deel van die bollen 3 weken, een deel 5 weken, 8 en 12 weken. De toestand na deze tijden werd vastgelegd door een aantal bollen uit elke temperatuur in alcohol te fixeeren en later te onderzoeken. De andere bollen werden na 3 of 5 of 8 weken verder bij kamertemperatuur, d.w.z. in 17° C bewaard tot ook bij die groepen de 12 weken vol waren. Dan werden alle bollen

in October geplant; deze omvatten dus in dat eerste jaar 44 verschillende proeven. De volgorde van het opkomen, de grootte der bladen, de datum van het in bloei geraken, het gelukken der bloemen, het aantal bloemen per tros bij de hyacinth, de toeneming van de dikte der bollen, het aantal bloemdeelen bij de tulp — dit alles werd in voorjaar en zomer waargenomen èn vergeleken met hetgeen het alcohol-materiaal meedeelde omtrent den toestand direct na de inwerking van de verschillende temperaturen. Op vele dezer uitkomsten kon in volgende jaren voortgebouwd worden, doordat verschillende gegevens òf gecontroleerd òf precieser benaderd werden door de temperaturen en den duur der inwerking nader te detailleeren op bepaalde punten die van belang bleken te zijn. Deze proefnemingen, waarvan wij den algemeenen opzet hier kort schetsten, vormden een greep, waarna de natuur zelf ons verschillende richtingen aanwees, waarin verder gezocht kon worden, vaak voor gansch verschillende doeleinden. En hierover zou ik gaarne enkele voorbeelden in meer concreten vorm bespreken.

Een van de dingen die de physiologen bij zulke proeven allereerst interesseert is de vraag naar het *optimum*, d.i. naar die temperatuur, waarbij het bedoelde proces, hier dus de eerste bloemvorming, binnen zekere tijdsgrenzen het snelst verloopt. Dit nu bleek bij de hyacinth bij $\pm$ $25^1/_2$° C te liggen, bij de tulp en de narcis bij ongeveer 20° C, maar bij de Hollandsche irissen (deze hebben bollen, geen wortelstokken) ligt dit meestal bij ongeveer 9° C. Hier beginnen we al met de *vergelijking*. En tevens is dit van veel beteekenis voor het snel tot bloei brengen, waarop ik straks terug kom.

Nu zijn verder de *grenzen der mogelijke bloemvorming* van bijzonder veel belang, zoowel de beneden- als de bovengrens. Allereerst ook voor de cultuur in zoover deze grenzen van den aanleg en die van den groei de limieten bepalen van het klimaat, waarin op aarde het bestaan van deze gewassen mogelijk is. Voor toepassing echter zijn die grenzen, waarbij nog amper bloemvorming mogelijk is, natuurlijk zonder belang, want dat zijn juist die uitersten, waarbij misvormingen optreden of bloemvorming zelfs geheel uit blijft. Dit ligt bij de hyacinth iets beneden 9° C, en boven $\pm$ 30° C, bij de tulp bij $\pm$ 5° C en boven 28° C, bij de Hollandsche iris ligt de bovengrens waarschijnlijk bij 17° à 20° C, de benedengrens ligt zeer laag. Want deze Hollandsche iris legt in den winter in 2°—6° C grondtemperatuur, eventueel onderbroken door vorstperioden, volkomen gave bloemen aan. Aan deze voorbeelden is wel te zien, hoezeer verschillende typen uiteen kunnen loopen en haar verspreiding op aarde is mede daardoor bepaald. Wij hebben dit het *temperatuurkarakter* van een gewas genoemd en zeggen dus dat de hyacinth een warmer type is dan de tulp, terwijl de bedoelde irissen een kouder type zijn dan de tulpen. Het is duidelijk dat die grenzen, waar de mogelijkheid van bloemvorming juist een dubbeltje op z'n kant is, — voor de praktijk wellicht van geen beteekenis — juist voor wetenschappelijke beoordeeling van het bloeivermogen belangrijke gegevens vormen.

Wanneer men nu flink buiten die grenszonen van de mogelijke bloemvorming gaat, bij de hyacinth bijv. naar 34° C en 4° C, bij de tulp onder de benedengrens naar $\pm$

0° C, bij de genoemde iris naar 25° C (boven de bovengrens), dan komen wij in een milieu, waar meestal ook geen mislukte organen optreden, waar ook geen blaadje meer nieuw gevormd wordt, waar meestal geen merkbare of in 't geheel geen grootte-toeneming plaats heeft, maar stilstand is. Ook dàt kwam als resultaat uit de bovenvermelde beginproeven en ook daarop viel voort te bouwen, al moest de geschiktste temperatuur verder benaderd worden in den loop der jaren.

Nu zou men zeggen, dat die stilstand toch voor de culturen geen vooruitgang kon beteekenen.

De eerste voortbouwende gedachte lag aanvankelijk ook niet in de praktijkrichting maar op zuiver plantkundig gebied. Deze eerste gedachte stond n.l. in verband met het probleem der periodieke ontwikkeling. Op zichzelf was de vraag van belang: kan een gewas nu ook zijn ontwikkeling een vol half jaar veranderen, dus m.a.w. zijn jaar omkeeren; kunnen hyacinthen en tulpen dan even goed in September-October bloeien als in April? Is de periodiciteit te verschuiven en in theorie onafhankelijk van onzen zonneloop? Daartoe werden beide gewassen 6 tot 8 maanden „stilgezet" van begin Juli af. Dàn werd allereerst de vraag gesteld, of zij daarna nog in staat waren bloemen te vormen in de daarvoor geschikte temperatuur. Dat was inderdaad het geval; later werden ze geplant en zij bloeiden in Holland in den nazomer (1924 en 1926). Dat deden de hyacinthen veel beter dan de tulpen. In den *zomer* in den grond zittende, waar een onnatuurlijke hooge temperatuur heerschte voor het groeien, leden de tulpen, met haar lager „temperatuurkarakter" daar merkbaar van. Deze toevalligheid was oorzaak om voor deze proeven connecties aan te knoopen met enkele kweekers op het Zuidelijk halfrond. Daar toch zouden de bollen, na een half jaar remming en bloemaanleg en verzending, den winter vinden na planting. Maar daarmee kwam de gedachte boven, dat dit wel eens van belang kon zijn voor den export van onze bloembollen naar het *Zuidelijk Halfrond*, waar de proefgroepjes in 1927 bloeiden in Argentinië bij Mar del Plata, bij Commedore Rivadavia en in het gebergte van Zuid-Afrika (Natal), vanwaar rapporten over den uitslag geregeld werden teruggezonden. Zoo kunnen in veel gevallen reeds hier de planten worden aangepast aan het Zuidelijk halfrond, waar de periodieke ontwikkeling een half jaar anders ligt. In dit verband kunnen wij nog wijzen op een onderzoek in de allerlaatste jaren in Australië verricht. Wij hadden vroeger beschreven, hoe omstreeks Augustus bij Peer, Appel, Kers en Pruim de bloemen worden gevormd. Het is nu gebleken, dat op het Zuidelijk halfrond bij de vruchtboomen de *bloemaanleg* ook ongeveer een half jaar verschilt met ons halfrond, even goed als de bloei en vruchtrijping. Het is iets, dat achteraf vanzelf sprekend lijkt, maar waarover vroeger toch maar weinig is nagedacht. En, de natuur had zich ook wel op andere wijze kunnen redden bij dit halve jaar zonnestand-verschil.

III

Nu keer ik weer even terug naar dat optimum van den bloemaanleg, dat bijv. bij de hyacinth ± 25½° C, bij de tulp ± 20° C is. Zoo'n optimum wil dus zeggen, dat

het bedoelde proces — hier bloemvorming — in die temperatuur het snelst verloopt. De „edele" jacht naar het snelste — of wij nu aan zwemmen of aan motoren denken — ontbreekt evenmin daar, waar het gaat om het in bloei brengen van Flora's kroost. Wij laten ieder het zijne en wijzen verder elke vergelijking af; want zij zou even compromitteerend zijn voor den vroegen kerstbloei in haar edele gaven als — naar de schatting en het vernuft van anderen, voor de razende snelheid van motoren, die met seconden tellen.

Als wij nu weten dat de snelste bloemvorming in 25 ½° C en 20° C voor de genoemde bolgewassen plaats heeft, dan zijn wij wel nog heel ver af van het antwoord op de vraag: *hoe doorloopen wij het snelst den weg van dien eersten bloemaanleg tot het bloeien?* Bleven die bollen in 25 ½° C resp. 20° C dan zou zelfs geen blad of bloem tot ontplooiïng komen. Zoo komt het dan ook, dat in de tropen, waar de gemiddelde temperatuur bijv. te Bandoeng ± 22° C, te Batavia ± 26° C blijft, geen Hyacinthen en Tulpen in de tuinen *kunnen* voorkomen en alleen met zeer bijzondere voorzorgen in bloei te krijgen zijn (maanden lang in de bergen of in koelhuizen). Tusschen de temperatuur die met intensieve celdeelingen bloemorganen maakt en de optimale temperatuur, die de cellen doet strekken en de knop tot bloei brengt na sterken groei, bestaat hier een groot verschil, doordat het zoo geheel verschillende processen zijn. Die allereerste grondslag-gevende proef, die ik U boven kort beschreef, gaf reeds vingerwijzingen tijdens het in bloei raken in het voorjaar. Want bollen, die den vorigen zomer vrij lage temperaturen hadden gehad, kwamen het eerst op en bloeiden het vroegst en die, waarbij de bloemvorming 's zomers het vlugst ging bloeiden het laatst, als die hooge temperatuur 12 weken was voortgezet. Hieraan bemerkt men reeds met minstens twee hoofdprocessen te doen te hebben, die — bij vele plantensoorten, niet bij alle — in hun eischen strijdig zijn. Voor sommige gewassen was dat in de praktijk dan ook reeds lang bekend. Maar nu kwam de preciese vraag: als ik nu aan de bloemvorming de snelst werkende temperatuur geef, wanneer moet ik dan overgaan op de temperatuur, die voor den groei het snelste effect heeft. Hier moet dus een *compromis* gezocht worden en daarbij nog met den eisch — en waarlijk niet in de laatste plaats —, dat er *goede* bloemen ontstaan. Zoo moet dus ook een compromis gezocht worden tusschen het snelste en het beste.

Wij mogen hier niet verder in details treden over successieve proefnemingen die dit doel moesten benaderen. Maar U, die jaarlijks in den winter geniet van vroege bloemen, moet toch iets nog hooren van de principes, die de natuur daarbij volgt. In een zeker stadium van de bloemvorming doet men het voordeeligst voor het bedoelde compromis, als men, 't zij direct, of met nog een tusschentrap afdaalt naar lage temperaturen. Voor de hyacinth kwam laboratorium-onderzoek uit op ± 13° C, voor de tulp echter op 9° C. In de cultuurwereld was voor de hyacinth ± 13° C reeds lang toegepast. Bijna elke trekker kon wel hier of daar in den grond of in een kelder die temperatuur verwezenlijken zonder koelinstallaties. De praktijk door zoovelen beoefend, zou stellig voor Darwintulpen en narcissen ook wel lang geleden reeds tot die 9° C gekomen zijn, maar dat was een temperatuur, die men in Augustus-September

niet in zijn omgeving vond en — destijds — evenmin in koelhuizen, waar wel voor het bewaren van allerlei, en bijv. ook voor Convallaria, temperaturen om 't vriespunt werden aangehouden. Zoo toonde — na experimenteel onderzoek — de tulp die lastige 9° C noodig te hebben en de narcis bleek daarin vrijwel zijn partner te zijn (9° tot 7° C). Beide toonen ook hierin, dat hun temperatuurkarakter lager ligt, vergeleken met de hyacinth.

Maar nu zijn we er nog niet; want komt dus de hyacinth in 13° C, de tulp in 9° C het vlugst in bloei? Neen dat niet, het proces is alweer ingewikkelder en zoo eenvoudig komt men er niet van af. Enkele maanden blijven die gewassen in die temperaturen tot de knop minstens 4 resp. 6 cm uit den bol komt. Lieten we nu de planten in die temperatuur (en nu tevens in licht) staan, dan zouden ze wel op den duur in bloei komen.

Maar de werking van die koele temperaturen is nog iets anders dan alleen een *directe* bevordering van den groei. Zij veroorzaken, dat na langen tijd (bij de genoemde knoplengte) de planten *wel* in hooge temperatuur (bijv. ± 20° C) zeer snel kunnen groeien en in bloei geraken; terwijl zij *zonder* die lange voorbereiding in de koelte, hiertoe in het geheel niet in staat zouden zijn geweest. Zóó, langs dien ingewikkelden weg krijgt men van „bloemen in wording" (Juli-Sept.) bloemen met Kerstmis in bloei.

Dikwijls nog vroeger. Die weg van verschillende combinaties is de vlugst denkbare weg voor de periodieke knopontwikkeling. Hooger of lager in één dier verschillende phasen geeft vertraging òf schade aan de bloemen. Ook hier kan men opmerken, dat de periodieke ontwikkeling van een plant volstrekt niet gebonden zou zijn aan het astronomische jaar van 12 maanden. Bij gunstige omstandigheden (voldoende licht vooral) zouden velen hun cyclus in ± 8 maanden kunnen voltooien. Maar veel korter ook niet. Hier stelt de *eigen aard* van het wezen ten slotte een grens. Maar die aard zelve is *niet bepaald* door de 12 maanden, — zij heeft er zich alleen aan aangepast.

In verband met de beschreven methode voor vroegen bloei zal men heel licht denken aan de vroege Lelietjes van Dalen (Convallaria) of aan seringen. Die Convallaria's werden door de praktijk reeds sinds zeer langen tijd in koelhuizen bewaard, omstreeks het vriespunt, om dan in hooge temperatuur getrokken te worden. Laboratoriumproeven bewezen nogeens nader, dat slechts 3 weken in ½° C vervolgens in 23° C een snel groeien en bloeien in een maand mogelijk maakt. Nu zou men denken, kunnen tulpen ook niet kort in zeer lage temperatuur geplaatst — of omgekeerd kan men bij Convallaria niet gedurende langeren tijd bijv. 9° C gebruiken. Maar neen, die methoden zijn *niet verwisselbaar*. Bij tulpen kan men wel iets dergelijks doen — de natuur geeft hun immers ook in den winter flinke kou — maar de bloei komt veel later dan na 9° C.

Physiologisch is het interessant, dat wij dus zoo verschillende typen leeren kennen. En het zal de physiologische chemie zijn, die ons later iets meer doet verstaan van de processen in de plant, die maken dat wij bij de een zus en bij de andere zoo moeten handelen en niet anders.

En of nu die 9° C van de Darwintulpen ook bij de praktijk ingang kon vinden? In 1927 werd voor het eerst op bescheiden schaal en met primitieve middelen de methode bij een kweeker in het Westland toegepast, — de koelhuizen gingen zich inrichten op het beheerschen van deze 9° C en op het onderbrengen van bolgewassen, droog of in kistjes geplant, en in 1932 werden, voor zoover men weet, ruim 30 millioen bollen voor den vroegen bloei gekoeld. Het liep toen wat te hard van stapel, — vooral doordat de val van het Engelsche pond juist groot nadeel bracht.

Hiermee zijn wij midden in de praktijk beland en ik moet nu met deze voorbeelden volstaan. Hoe gaarne had ik anders de vergelijking uitgebreid met de Hollandsche irissen, die weer een geheel ander beeld opleveren, andere eischen stellen en een puzzle vormen, interessanter dan hyacinthen en tulpen tezamen.

IV

Tot slot kijk ik, samenvattend, nog even om naar dat punt van uitgang, dat ons het meest blijft boeien: „bloemen in wording!"

Vervroegde voorjaars-bloemen, — de bollenvelden in bloei, — de bloesems der vruchtboomen: — belangstelling in overvloed, elk jaar weer keerend, nimmer verflauwend. Maar die bloemen in haar eerste wording, is een wereld, waarvan slechts weinigen weten. De geboorte van bladen en bloemen is een gebeurtenis waar de schoonheid van plastische vormen en figuren samengaat met de wetenschappelijke studie van een der belangrijkste processen in het plantenleven. Belangrijk uit wetenschappelijk oogpunt, omdat het eerste verschijnen van blad- en bloemdeelen onder den binoculairen microscoop wel een uiterlijke gebeurtenis lijkt, maar tot dusver nog altijd de eerste aanduiding is, waar wij houvast aan hebben, — de aanduiding van dat uiterst merkwaardige proces, waarbij dus de cellen in een kleinen, bijv. 1/5 mm hoogen celheuvel zich in korten tijd differentieeren in groepen met een vaste, gansch verschillende bestemming, welke celgroepen het aanzijn zullen geven aan zoo verschillende organen. Zoodra wij die celgroepen uitwendig juist even als een zwakke verhevenheid kunnen waarnemen, is haar bestemming vastgelegd. Die bestemming is kort te voren — waarschijnlijk menigmaal pas sinds een paar dagen — bepaald. Even daarvóór was er nog geen beslissing, kon die cel of celgroep bijv. nog evengoed een loofblad als een kelkblad, evengoed een bloemblad als een meeldraad worden. Kort voor het eerste verschijnen der afzonderlijke bloemdeelen als zoogenaamde „primordia", moet zich iets heel belangrijks hebben afgespeeld. Omtrent de reacties zelve die aan deze differentiatie ten grondslag liggen, weten wij niets en wij zullen daaromtrent nog wel lang in het duister blijven tasten. Maar te meer is daarom voorloopig de nauwkeurige kennis van het eerste verschijnen der primordia van beteekenis. Vooral omdat wij daaraan den invloed kunnen nagaan, die verschillende omstandigheden, zooals de temperatuur, op de bloemvorming uitoefenen, dùs blijkbaar op het ons onbekende *voorafgaande* proces. Hoe meer gegevens wij verzamelen omtrent de inwerking van uitwendige factoren op blad- en bloemaanleg, des te meer aanwijzingen zullen ons kunnen leiden

tot een inzicht in het wezen der verborgen processen, die aan het ontstaan der verschillende organen voorafgaan.

En het behoeft *anderzijds* wel geen betoog van hoeveel beteekenis zulke studies kunnen zijn voor de praktijk der culturen, waarbij het in zoovele gevallen gaat om de productie van bloemen of vruchten. De kwaliteit van beiden, het versnellen van den bloei, het optreden van afwijkingen, het tegenhouden of verlaten van bloemvorming en zooveel verschijnselen meer, vinden in de experimenteele ontwikkelingsgeschiedenis de allereerst noodige en bereikbare grondslag van kennis. In zeer veel gevallen heeft de kweeker reeds door de zeer lange practische ervaring het best bereikbare gevonden of dicht benaderd. Maar soms zijn hier onbegrijpelijke obstakels die wel degelijk uit den weg zijn te ruimen; in andere gevallen zou men mogelijkheden voorbijgaan, die pas door studie van de ontwikkelingsleer geheel redelijk worden; terwijl het omgekeerd begrijpelijker wordt, waar de grenzen van het mogelijke door de natuur gesteld zijn. Bij alles wat ons omtrent de diepere oorzaken der orgaan-differentiatie wetenschappelijk duister blijft en voor practische toepassing niet te beheerschen moge zijn, — blijft duidelijk ons als de eerst-noodzakelijke grondslag van onze kennis, — als de operatiebasis, die men niet verwaarloozen mag, juist dat grensgebied, waar men de organen van blad en bloem bij hun allereerste verschijnen waarneemt en door uitwendige middelen de invloed op dat al of niet, dat vlugger of langzamer verschijnen kan vaststellen. Dat is of schijnt een betrekkelijk eenvoudige plantkunde. Maar deze kennis vast te leggen is daarom niet minder belangrijk, juist omdat zij noodzakelijk is om later daarop te kunnen voortbouwen en dieper te peilen, — dan wij thans kunnen zien en oordeelen, — naar een van de meest raadselachtige processen in het plantenleven.

Méér te begrijpen en te kennen, is een drang, die den mensch is meegegeven uit diezelfde hooge Natuur. Maar het begrijpen en kennen alléén zou ons niet duurzaam bevredigen; het is het weten van ongekende wonderen, dat ons immer weer trekt. Iets te vinden is een korte bevrediging, — alleen het zoeken blijft boeien.

Wageningen. A. H. Blaauw.

ONZE ZANDOOGEN.

II.

GRYPOCERA — HESPERIIDAE.

Eigenlijke dagvlinders zijn 't niet. Dat zie je aan de habitus op 't eerste gezicht. Maar overdag vliegen doen ze allemaal en alleen in de warmste maanden van 't jaar en alleen als 't zonnetje lekker schijnt. Dus nachtvlinders zijn 't ook niet. Maar wat dan wel? Daar is in den loop der jaren al zoo een en ander over geschreven en gestreden. In de latere jaren was 't natuurlijk vooral de afstammingsleer, die dit moest oplossen. Maar dat bleek al even moeilijk. Op zichzelve is de zaak heel eenvoudig.

Men gaat de kenmerken maar na. Zijn die terug te brengen tot de meest oorspronkelijke vormen, dan is de vlindergroep een zeer oude; zijn ze zeer ontwikkeld en gedifferentieerd, dan hoort de groep tot de nieuwere, laatst ontstane soorten. En langzamerhand was men wel zoover gekomen, dat kon worden gezegd, waarop gelet moest worden en hoe de vleugel vooral zich tot heden ontwikkeld had. Maar er waren twee groepen, de Hesperiidae, d.i. onze groep en de Zygaenidae, die groote moeilijkheden opleverden. Want volgens het eene kenmerk waren ze een heel oude groep, volgens 't andere een moderne, hoog ontwikkelde. Was dat niet 't geval geweest, dan waren reeds lang alle vlinders in een prachtig, historisch systeem ondergebracht. De Hesperiden zijn voor alle phyletisch werkende entomologen steeds de grootste lastposten geweest. De een bracht ze „voorloopig" hier, de ander voorloopig daar onder. Ze hebben kenmerken, die tot de hoogst ontwikkelde behooren: de vlinders vliegen overdag, de sprieten zijn als bij de dagvlinders nooit gevederd, maar aan 't eind verdikt, de achtervleugels hebben geen frenulum, de analis ontbreekt en de basale deelen van de media zijn verdwenen. Alles kenmerken, die de groep bij de dagvlinders zouden doen onderbrengen. Dan komt de „maar". Dat zijn de primitieve kenmerken: alle aderen in beide vleugels ontspringen uit de middencel, ze zijn nooit met elkaar „gesteeld" verbonden. De rupsen hebben kranspooten en leven vaak tusschen samengesponnen bladeren net als vele kleinvlinders. Wat nu te doen bij zulke tegenstrijdigheden. Toen kwam het onderzoek der copulatie-organen als nieuwe factor in den strijd. Natuurlijk werd daarop in de eerste periode te veel den nadruk gelegd, maar belangrijk is en blijft het zeker. 't Loste menig raadsel op. Alleen het onze niet. Want er is geen groep, die zulke buitengewoon gecompliceerde mannelijke geslachtsorganen heeft als deze. Dat is een der kenmerken van primitiviteit. Maar — toen kwam weer de „maar" — ze waren vaak asymmetrisch en dat wijst op een hooge ontwikkeling.

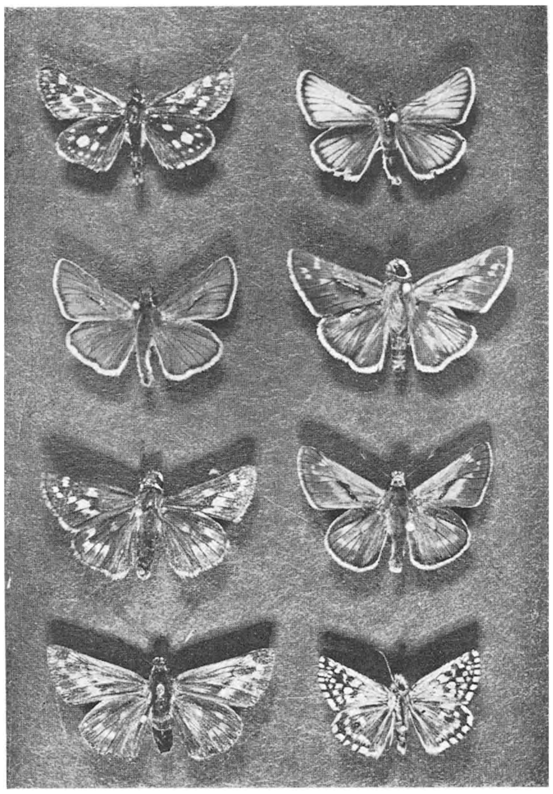


Fig. 47. *Links: Pamphila palaemon. Pall.; Adopaea thaumas. Hfn.; Augiades comma. L.* ♀; *Augiades sylvanus. Esp.* ♀. *Rechts: Adopaea lineola. O.; Augiades comma. L.* ♂; *Augiades sylvanus Esp.* ♂; *Hesperia malvae. L.*

En daarom blijven de Grypocera maar, waar ze zijn, als laatste groep van de dagvlinders. Mogelijk dat ze bij verder onderzoek nog eens verhuizen. Ze hebben maar één familie, de Hesperiidae, 't zijn meest kleine vlinders met een dikken kop, waaraan ze den naam dikkopjes te danken hebben. Hun bouw is gedrongen, ze hebben breede, korte palpen, betrekkelijk korte vleugels en 6 goed ontwikkelde pooten. Zooals we al zeiden: ze houden niet van kou en zijn er bij ons alleen in Juli en Aug. Arctische vormen zijn er niet van. Tropische echter des te meer. Tropisch Amerika telt alleen een 1000-tal soorten. In Amerika is het de eerste vlinder, die de aankomende schepen tegemoet vliegt. Want 't zijn meest goede vliegers ook. Ze vormen als individuen wel de helft van alle vlinders in Z.-Amerika. 't Zijn echte bloemen-vlinders met een lange, soms zelfs een heel lange roltong, waarvoor in de pop geen plaats genoeg is, zoodat hij eruit steekt. Die zuiger is dan wel twee maal zoolang als 't lichaam. Rijk aan kleuren zijn ze in 't algemeen niet, overwegend zwartbruin of oker.

In ons land hebben we 7 geslachten met in 't geheel 11 soorten.

Heteropterus morpheus. Pall. (Fig. 48) is een Litorina-relict; evenals Colias edusa. De beteekenis der glaciaal-relicten hebben we vroeger reeds uiteengezet, thans iets over de xerotherme overblijfselen, die uit een warme èn droge periode van Europa stammen. Onze botanici beschikken in dit opzicht over een rijker literatuur, de entomologie is nog lang niet zoo ver. Heel erg vast staat daar alles nog niet. Relicten zijn er natuurlijk wel, maar 't bewijs is moeilijk. Even het geologische jaartallenboekje naar Rudy:

— 25000 Eind van den IJstijd.
— 25000 — — 16000. De IJstijd aan 't afbuien.
— 16000 — — 8000. Koud, nat klimaat.
— 7000 Al minder regen.
— 6500 Minder regen dan nu. De warmte stijgt.
— 6500 — — 5300 Atlantische periode. Warm en veel regen.
— 5300 — — 1000 Subboreale periode. Minder regen. Meer warmte.
— 1000 't Weer slaat om. Kouder en regenachtiger dan thans.
— heden. Drogere en warmere periode.

't Is zoo een klein, oppervlakkig, maar voor ons voldoend overzicht voor Europa. Vooral de vlinders, die slechts droge warmte verdragen, hebben natuurlijk in de eerste plaats de gevolgen ervan ondervonden. De groote massa werd zeker vernietigd, maar enkelen zijn er hier en daar op geschikte plekken toch overgebleven. Men noemt den Litorina-tijd de periode, waarin het mogelijk was, dat een aantal vlinders, die men thans slechts in zuidelijker streken vindt, naar 't Noorden kon trekken en dit ten deele bevolken. Dat waren dus de warmste periodes. Wat daarvan nog is overgebleven, noemt men Litorina-relicten. Hun vaderland is dus Zuid-Europa. Onze morpheus is er zoo één. 't Is een donkerbruine vlinder met een paar gele vlekjes; de ondervleugel heeft drie rijen paarlemoerachtige ovale vlekjes. Hij is in Gelderland gevangen.

Pamphila palaemon. Pall. (Fig. 47) is niet zoo zeldzaam, maar toch geen algemeen

dier, zelfs niet in 't Z. en O. van ons land, waar hij alleen voorkomt. Hij is zwartbruin met goudgele vlekken.

Van 't geslacht Adopaea hebben we 3 soorten: *lineola. O.* (Fig. 47); *thaumas, Hfn.* (Fig. 47) en *actaeon. Rott.* (Fig. 48). Ze lijken buitengewoon veel op elkaar, zoodat de foto het onderscheid niet kan aangeven. De meest gewone is thaumas, lineola is nog al zeldzaam en actaeon komt alleen in Z. Limburg voor. Lineola kent men aan de sprietknopjes. Die zijn bij hem van onderen zwart, bij de anderen geel. Het ♂ heeft een onduidelijk, bijna horizontaal streepje, het ♂ der beide anderen een duidelijk, schuin streepje. Actaeon en thaumas verschillen van kleur: actaeon bruingeel, thaumas roodgeel. De eerste heeft nog sporen van gele vlekken, de tweede niet.

Het geslacht Augiades telt 2 soorten, *comma. L.* (Fig. 47) en *sylvanus. Esp.* (Fig. 47). Dat zijn onze meest gewone dikkopjes, die men volop zomer door het heele land aantreft. Ze zijn niet gemakkelijk van elkaar te onderscheiden; de onderkant verschilt iets in tint, maar niet veel; alleen heeft comma witte vlekken en sylvanus gele, verder heeft comma ongeringde sprieten en sylvanus licht geringde. Bij de ♂♂ is er verschil in 't zwarte streepje (de comma), bij comma is er een zilverlijntje in de streep, bij sylvanus niet. Alle Hesperiden hebben maar één generatie en de rupsen leven op gras.

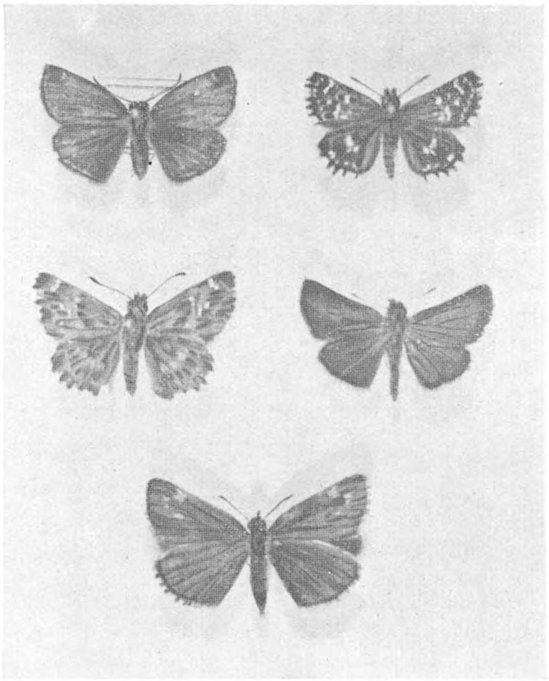


Fig. 48. *Links: Thanaos tages. L.; Carcharodes alceae. Esp. Rechts: Hesperia sao. Hb.; Adopaea actaeon. Rott. Onder: Heteropterus morpheus. Pall.*

Carcharodes alceae. Esp. (Fig. 48) is weinig kleuriger. De groen-bruin-grauwe bovenkant heeft een drietal zwarte, onduidelijke banden. De voorvl. en achtervl. hebben 3 doorschijnende vlekjes. Onderkant wat lichter. De rups leeft op Malva en spint zich tusschen de bladen in. Vroeger vonden we dit niet algemeene vlindertje nog wel in Amsterdams omgeving, 'k heb ze echter de laatste jaren niet meer gezien.

Hesperia sao. Hb. (Fig. 48) weer alleen in Z. Limburg. Hij vliegt meest op steenige hoogten. Een donkerbruin vlindertje met een rij witte vlekjes voor den achterrand; onderkant roodachtig. Rups op frambozen.

Hesperia malvae. L. (Fig. 47) is niet zoo zeldzaam, althans niet in 't Oosten. Op weiden is hij vaak te vinden. Een mooi donker vlindertje met allerlei witte vlekjes op de vleugels en evenals sao mooie bonte franje. Ook op veldwegen, langs hellingen en

zelfs in 't bosch komt hij voor, evenals de vorige in 2 generaties, in Mei en Augustus. De rups leeft op wilde aardbeien, Potentilla, Dipsacus en frambozen.

Thanaos tages. L. (Fig. 48) is heel wat zeldzamer; men vindt hem wel om thijm vliegen; bij voorkeur langs een weggetje, laag bij den grond. Hij is grijsbruin met sporen van witte vlekken en witte stippen tegen de franjelijn aan, maar de franje is niet bont. Lotus corniculatus en Eryngium campestre zijn de voedselplanten. Er zijn weer 2 generaties. Meest in 't O. en Z. van ons land.

HESPERIIDAE

1. Achterschenen met twee eindsporen. Bovenkant donkerbruin met goudgele vlekken . . . . . *P. palaemon. Pall.* (Fig. 47)
   Achterschenen met twee paar sporen 2
2. Achtervl. onder met witte, in zwart gevatte vlekken . . . *H. morpheus. Pall* (Fig. 48)
   Achtervl. zonder deze vlekken 3
3. Vleugels kort en breed, donker met lichte vlekjes 4
   Vleugels wat langer en boven geel 7
4. Franje bont 5
   Franje niet bont, grijs . . . . . *T. tages. L.* (Fig. 48)
5. Voorvleugel met doorschijnende vlekjes . . . . . *C. alceae. Esp.* (Fig. 48)
   Voorvleugel met witte vlekjes, ondoorschijnend 6
6. Geringde sprieten . . . . . *H. malvae. L.* (Fig. 47)
   Ongeringde sprieten . . . . . *H. sao. Hb.* (Fig. 48)
7. Sprietknopje met een spitse, omgebogen punt; onderkant met lichte vlekken. Zwarte streep ♂ dik 8
   Sprietknopje van voren afgerond; onderkant zonder lichte vlekken, zwarte streep ♂ dun 9
8. Sprieten ongeringd, ♂ zwarte streep met zilver lijntje . . . . . *A. comma. L.* (Fig. 47)
   Sprieten licht geringd. ♂ zwarte streep zonder lijntje . . . . *A. sylvanus. Esp.* (Fig. 47)
9. Sprietknopje van onder okergeel 10
   Sprietknopje van onder zwart . . . . . *A. lineola. O.* (Fig. 47)
10. Boven bruingeel met sporen van lichte vlekken . . . . . *A. actaeon. Rott.* (Fig. 48)
    Boven roodgeel zonder vlekken . . . . . *A. thaumas. Hfn.* (Fig. 47)

J. C. CETON.

VISSCHERIJ EN VISCHFAUNA VAN DE NOORDZEEKANAALBOEZEM

(Met een Hydrographische inleiding van Mevr. Dr. N. L. Wibaut-Isebree Moens)

INLEIDING

Een onderzoek naar Visscherij en Vischfauna in den Noordzeekanaalboezem, waarvan hieronder het verslag volgt, werd op mijn verzoek door den heer P. Korringa ingesteld. Het kwam mij wenschelijk voor na te gaan, nu de ontzilting van het IJselmeer nagenoeg voltooid is en uit onderzoek bleek dat het IJ-Noordzeekanaal een vrij hoog zoutgehalte blijft behouden, of verschillende visschen die eerlang in de Zuiderzee voorkwamen, zich thans in het Noordzeekanaal zouden ophouden. Daar het aantreffen en standhouden van visschen in een bepaald water meestal kan worden teruggevoerd op het voorkomen van voedsel, was een ander punt, waarop bij dit onderzoek moest gelet worden de maaginhoud der gevangen dieren. Dit

onderzoek kan slechts volledig genoemd worden, wanneer bodem en planktononderzoek van dit watergebied zullen zijn verricht. Het ligt in de bedoeling het hier thans volgende verslag van de visschen en bevissching van het IJ-Noordzeekanaal aan te vullen met een in den loop van 1936 te verrichten onderzoek naar bodembevolking en plankton.

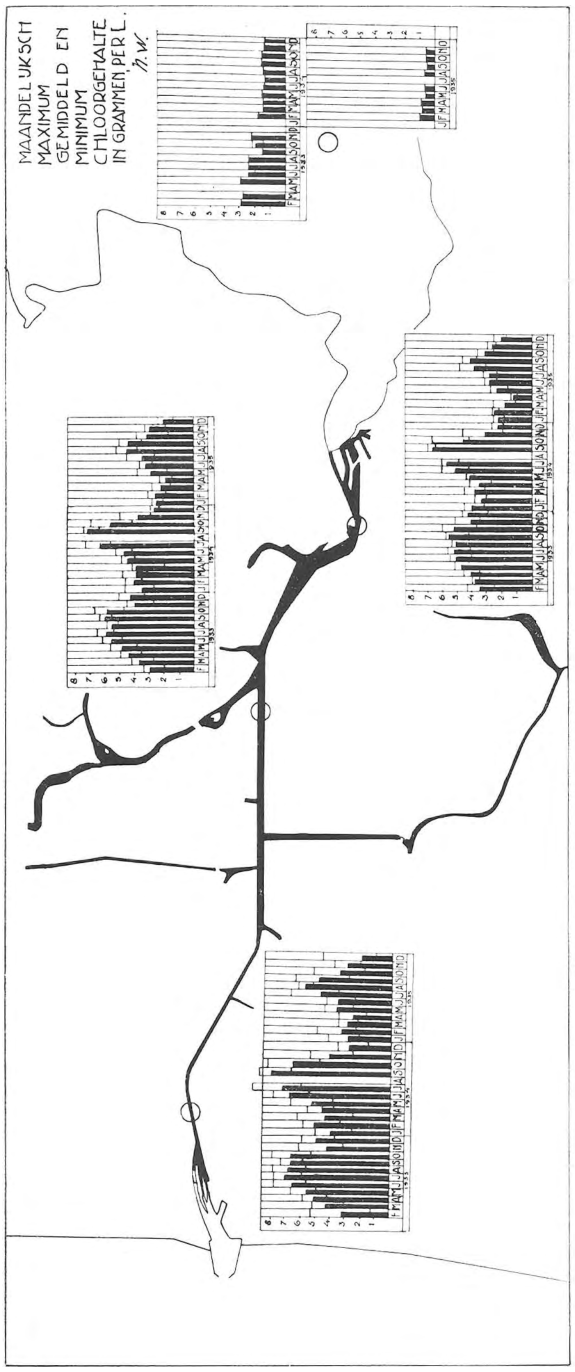


Fig. 1. Zoutgehalte in het Noordzeekanaal 1933—1935.

Aan het verslag van den heer Korringa dient vooraf te gaan een inleiding over de zoutgehalten in dit brakwatergebied. De wateroppervlakte van het hier besproken boezemgebied bedraagt ruim 1300 ha, de waterinhoud is zeer globaal te schatten op 100 millioen m³. De onderzoeker heeft verschillende schadelijke invloeden, die nog versch in het geheugen der visschers liggen, gememoreerd. Hij heeft aan mij overgelaten een overzicht te geven, hoe de toestand van de zoutgehalten op 't oogenblik is en wat daarvan in de allernaaste toekomst is te verwachten.

Reeds uit het onderzoek naar het zoutgehalte van boezem- en polderwater in Noord-Holland (waarvan de uitkomsten te vinden zijn in Verslagen en Mededeelingen van de commissie voor het botanisch onderzoek der Zuiderzee No. 13, 17 en 22) kan men zien dat het watergebied waarvan hier sprake is, zeer wisselend is van samenstelling. Terwijl men uit het verslag van de jaren 1930 en 1931 nog kon meenen, dat het zoutgehalte van het kanaal voornamelijk herkomstig was van de Zuiderzee, werd het reeds in 1932 en 1933 duidelijk, dat in de Noordzee te IJmuiden de eenige oorsprong van de verzilting te zoeken is. De oorzaak van het binnendringen van zeewater, meer dan vroeger, was te wijten aan schutwater, dat, sedert het ingebruik komen van de Noordersluis, overvloediger dan eerlang landwaarts binnendringt.

Ir. J. P. Mazure [1]) geeft een berekening van de hoeveelheden water en het daarbij behoorende zout dat te IJmuiden binnendringt. Elders berekent hij dat het in gebruik nemen van deze Noordersluis in 1930, (waarvan de kolkinhoud 300 000m³ is tegenover de gezamenlijke inhoud der reeds bestaande sluizen ruim 78 000 m³), de totale verzouting van het Kanaal met 40—80 % heeft doen stijgen. Omgekeerd zal de verzoeting van het IJselmeer, voltooid zijnde, het Kanaal in het Oostelijk deel ontzilten met ± 30 % van zijn tegenwoordig zoutgehalte, terwijl daarvoor in het Westen op een ± 20 % vermindering te rekenen valt. Derhalve is, wanneer men aan den Waterstaatkundigen toestand van het Kanaal niets verandert, in de toekomst een hooger totaal zoutgehalte te verwachten, dan voor 1930 het geval was.

In de hierbij als bijlage toegevoegde grafiek kan men de zoutgehalten van de laatste drie jaren overzien. Zij is samengesteld uit chloorbepalingen verricht van water dagelijks te 12 uur in het Noordzeekanaal aan de oppervlakte genomen bij de Velserpont, bij de Hembrug en in het IJ bij het C. S. en bovendien een punt in het IJselmeer, waar eenmaal per maand een waarneming wordt gedaan. Van deze dagelijksche bepalingen, in grammen chloor per Liter aangegeven, is uitgerekend het maandgemiddelde: de zwarte zuil; in elke maand is het hoogste en laagste in die maand waargenomen getal aangegeven door een streepje. Uit deze getallen, in grammen chloor uitgedrukt, kan men de hoeveelheid zeezouten berekenen door ze met 1,8 te vermenigvuldigen.

Uit de grafiek blijkt, dat in 't algemeen in de wintermaanden het chloorgehalte lager is dan in de zomermaanden. Dit vindt zijn reden in den regenval, die niet zooals in den zomer ten deele weder verdampt, maar door de lager liggende polders en droogmakerijen, gelegen benoorden en bezuiden dit Kanaal, door middel van gemalen wordt opgepompt in de boezemkanalen, die het uiteindelijk afvoeren in het Noordzeekanaal. Dit laatste kan door spuien op Noordzee bij eb, als ook door een gemaal bij de Oranjesluizen op het IJselmeer overtollig water loozen.

De hoeveelheden aldus geloosd water bedragen volgens berekeningen van den heer Mazure, ingenieur bij de Zuiderzeewerken: 520 mill. m³ in een gemiddeld jaar, dat voor ongeveer 1/8 wordt geloosd door het gemaal bij de Oranjesluizen en voor het grootste deel, 7/8 dus, langs IJmuiden. Het spreekt vanzelf dat, wanneer het in het Noordzeekanaal door de aangrenzende gebieden afgelaten water overvloedig is, het zoutgehalte althans aan de oppervlakte omlaag gaat.

De op het Kanaal afvoerende gebieden zijn de navolgende:

1. Rijnland . . . . met een gemaal te Spaarndam en een gemaal te Halfweg.
2. Schermerboezem . . . . . sluizen te Zaandam en sluizen te Nauerna.
3. Waterland . . . . gemaal aan Zijkanaal I.
4. IJpolders . . . . verschillende gemalen rechtstreeks op het Noordzeekanaal of een der Zijkanalen lozende.
5. Amstelland . . . . langs de Amsterdamsche grachten via de Amstelsluis en een groot aantal sluizen tusschen de grachten en het IJ.
6. Merwedekanaal met aangrenzende gebieden gedeeltelijk ook Amstelland.
7. Water langs de syphons te Zeeburg ingelaten vanuit het IJselmeer terwille van de verversching in de stadsgrachten.

Al het water uit deze gebieden afkomstig bevat minder zout dan het Noordzeekanaal, terwijl dit zout door Rijnland, Schermerboezem, het Merwedekanaal, de IJpolders en Waterland aangevoerd, toch nog voor het grootste gedeelte herkomstig is van het IJ-Noordzeekanaal zelf, vanwaar het in niet regenrijke perioden doorgedrongen is.

Hetzelfde statische principe, als waardoor het zeewater te IJmuiden binnendringt, heeft hier gewerkt. Immers staan twee watergebieden van verschillend soortelijk gewicht door een kanaal met elkaar in verbinding, dan zal een waterbeweging plaats vinden, waardoor het zoutere water langs den bodem zal voortdringen naar het gebied van lager soortelijk gewicht, terwijl

1) Mazure: De invloed van schuttingen op de verzouting en het binnenwater. De Ingenieur 1934.

omgekeerd van het minder zoute water een stroom aan de oppervlakte is waar te nemen naar het gebied van meerder zout. De beide stroomen schuiven in horizontalen zin langs elkaar. De drang van het kanaalwater om Noord-Holland binnen te dringen wordt belemmerd doordat de toegangskanalen b.v. van de Zaan, de Nauernasche vaart, het Merwedekanaal e.d. betrekkelijk ondiep zijn: 3 à 4 Meter t.o.v. de diepte van het Noordzeekanaal, die 11 à 12 Meter bedraagt. Alleen dus het water van de meer oppervlakkige lagen trekt in de aangrenzende gebieden.

Een tweede moment dat het binnendringen van zout water in de aangrenzende gebieden bepaalt is het verschil in S. G. Zoo zal in den zomer bij een hooger S.G. van het kanaalwater de kracht, waarmee het zich in de aangrenzende, vrijwel zoete wateren tracht te dringen, grooter zijn dan in den winter.

Met het opnoemen van de gebieden, die het Noordzeekanaal van water voorzien zijn tevens de gebieden genoemd vanwaaruit visschen het Noordzeekanaal kunnen bevolken. Behalve vanuit zee kan dan ook uit deze binnenwateren de vischpopulatie zich na rampspoedige vervuiling, zooals herhaaldelijk is voorgekomen, herstellen.

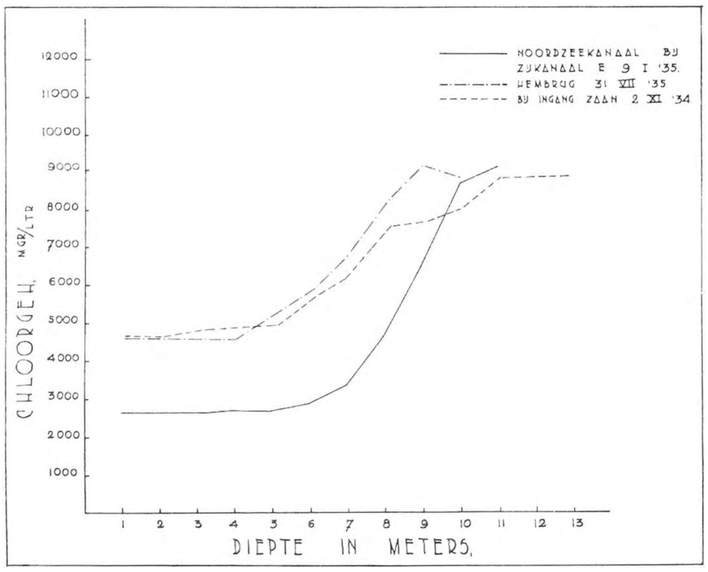


Fig. 2. *Hoe het zoutgehalte in het Noordzeekanaal toeneemt met de diepte.*

Behalve de zoutgehalten, zooals die in de grafiek zijn aangegeven, heeft men ook nog rekening te houden met die van den onderstroom op het diepste gedeelte van het kanaal. Deze ontstaat tengevolge van het schutwater te IJmuiden zooals reeds gezegd is, en het daaruit voortgekomen verschil in S.G. van het water in het westelijk en oostelijk gedeelte van het kanaal.

Deze onderstroom, die zich gestadig vrij langzaam oostwaarts beweegt, heeft een bovenstroom tengevolge, die westwaarts trekt met ongeveer gelijke snelheid. Deze is echter minder gemakkelijk waarneembaar daar de richting aan de oppervlakte door scheepvaart, wind en uitgeslagen polderwater wordt beïnvloed.

In het Westelijk deel is het verschil in S.G. tusschen oppervlakte- en diepte-water in 't algemeen grooter dan in het oostelijk deel, maar verschil is er altijd.

Uit eigen waarnemingen bleek, dat de eerste 5 à 6 meter onder de oppervlakte het water vrijwel constant van S.G. is en dat het zoutgehalte op grooter diepte snel toeneemt, zooals in bijgaande figuur is weergegeven. In het oostelijk gedeelte is deze grens niet zoo scherp, terwijl andere waarnemers berichten dat de toename van het zout van de oppervlakte naar diepte geheel geleidelijk zou zijn. De zoutgehalten op den bodem zijn zeker 2 à 3 maal zoo hoog als die aan de oppervlakte.

Of de betere menging in de eerste 5 à 6 meter onder de oppervlakte zou te wijten zijn aan watermenging tengevolge van de scheepvaart dan wel aan invloed van den wind, staat nog te onderzoeken. Reeds van der Plaats [1]) heeft opgemerkt dat water van 6 of minder meter diep, dezelfde samenstelling heeft.

1) Dekhuizen en van der Plaats: Verslagen Provinciaal Utrechtsch Genootschap. Sectievergadering 5 Juni 1906.

Alleen tijdens sterke spui komt het water in het geheele kanaal in westwaartsche beweging, ook in de diepte.

Dat bij al deze waterbewegingen visschen zouden worden meegesleurd is niet waarschijnlijk; behalve in en bij de spuisluizen zullen zij in den regel de niet zeer krachtige kanaalstroomen weerstand bieden en zich daarheen begeven of ophouden, waar zij zelve verkiezen.

Dr. N. L. WIBAUT-ISEBREE MOENS.

ER WAREN EENS.... VIER SCHOLEKSTERS.

Aan de oever van de klutenplas in de Prins Hendrikpolder op Texel staan enkele armzalige duindoorntjes. Als die hadden kunnen vertellen wat er zich in hun buurt onder de vogels afspeelde, zou ik niet dag in dag uit ingespannen hebben hoeven zitten loeren, terwijl langzamerhand mijn benen begonnen te verstijven van kou en gebrek aan beweging. Dan zou ik niet zoveel bladzijden hebben hoeven volkrabbelen met notities om tenslotte de merkwaardige verhoudingen te ontdekken, die er kunnen bestaan tussen scholeksters. Maar al die dagen, die hiermee gemoeid waren, zijn een gouden tijd geweest, waarbij koude voeten en stijve vingers met alle overig ongerief slechts een onbetekenende noodzakelijkheid vormden.

Van 21 Maart 1934 af — ik werkte toen als waarnemer bij het Trekstation Texel — kwam ik 's morgens vroeg geregeld enige uren of een hele morgen (zolang ik het kon verduren) aan de plas om waarnemingen te doen. De vereniging tot bescherming van vogels was zo vriendelijk mij toestemming te geven daar te zijn en een schuilhut te plaatsen vlak aan het water. Deze onbetaalbare hut, waarvan de hele waarneming en mijn gezondheid afhingen, tikte ik op de kop bij de hartelijke bewaker, die me dikwijls met allerlei behulpzaam was. Het was een oud kippenhokje. Ik voorzag het van voren en van achteren van een aantal kijkgaten die met luikjes konden gesloten worden, en timmerde aan de binnenkant plankjes aan de muur om de kijker op te leggen tijdens het loeren, zodat ik de handen vrij zou hebben om op het gevoel mijn notities te kunnen maken.

Dit waarnemen had eigenlijk tot doel de gegevens die ik over de kluut had van vorige jaren aan te vullen. Maar tegelijk bleek de gelegenheid voor het doen van waarnemingen aan scholeksters zó gunstig, dat ik besloot mijn tijd te verdelen over deze twee soorten vogels, al naar gelang de ene of de andere wat bizonders vertoonde. Ik nam waar tot Juni toe, maar bleef wel telkens eens een dag weg wanneer het te guur was. Als dan de wind op de kijkgaten stond, hielpen noch klompen met hooi, noch een benenzak van dekens, noch de brandende primus. Bovendien stonden dan de scholeksters en kluten met opgebolde jassen a.h.w. met de handen in hun zakken te soezen op één poot en de kop in de noordenwind. Dan kón ik ook rustig wegblijven.

Op 4 April zag ik voor het eerst, dat er tussen de duindoornstruikjes enige scholeksters druk met elkaar bezig waren. De volgende dagen zag ik daar steeds weer scholeksters allerlei interessante demonstraties geven en ik kreeg sterk de indruk, dat dit de zelfde klanten waren. Maar dit moest natuurlijk eerst bewezen worden. Ongelukkigerwijs lijken alle scholeksters op elkaar als twee druppels water, tenminste de volledig uitgekleurde dieren. Individuele verschillen bestaan weliswaar — b.v. in de intensiteit van de poot- en snavelkleur, in de uitgestrektheid van de zwarte bef, in eigenaardigheden van gedrag — maar al deze verschillen zijn zeer subtiel en gewoonlijk slechts op geringe afstand te zien. Nu was de afstand tussen mijn kippenhokje en de struikjes ongeveer 150 m en dus de kans, dat er individuele kenmerken zouden zijn vast te stellen en voortdurend te gebruiken bij de identificatie over deze enorme afstand, al heel

gering. Maar ik bofte. Naarmate ik langer naar de vogels keek, slaagde ik er eindelijk in 4 personages te herkennen, niet alleen uit elkaar, maar ook uit anderen. Drie hiervan bleken nog steeds bij de struikjes aanwezig te zijn op 30 Mei, toen ik helaas van deze goeie bekenden afscheid moest nemen en de waarneming moest beëindigen. Natuurlijk was het voor het ontleden van de verwikkelingen, die tussen dit viertal onder elkaar en met de buitenwereld bestonden allereerst nodig te weten, wie de mannetjes waren en wie de wijfjes. Zolang je dat niet met zekerheid weet, blijft de hele vertoning een onontwarbare puzzel. Het onaangename van scholeksters is nu weer dat er ook tussen de geslachten geen verschillen bestaan, die voor een snelle identificatie in aanmerking komen. Van de paren die ik heb leren kennen bleek me, dat het ♂ onder gunstige belichting blauwig zwart glansde en het ♀ daarentegen bruinig zwart. Maar dit verschil was alleen bruikbaar over een afstand van weinige meters en onder gunstige lichtvoorwaarden. Nu is er echter één doorslaggevend sexueel verschil en dat is het verschil in gedrag bij de kopulatie. Hierbij steekt het ♀ van te voren haar staart omhoog en komt het ♂ in gedoken houding aangeslopen, alvorens klapwiekend te treden. Ik heb nooit een kopulatie gezien van vogels die ik kende, met een verkeerde rolverdeling. Daarom is de kopulatie hèt sexuele kenmerk bij uitnemendheid. Als we dan maar zoveel geduld hebben om het treden af te wachten. In de meeste gevallen geven de vogels ons daartoe de gelegenheid niet.

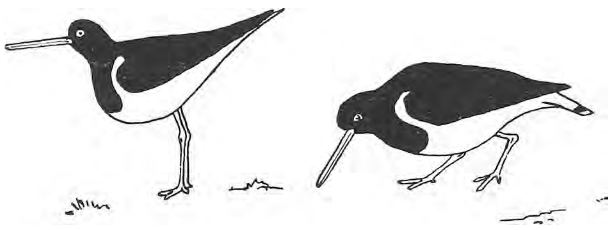


Fig. 1. *Houdingen, juist voor de copulatie; links het wijfje, rechts mannetje.*

Van het viertal, dat ik leerde kennen duurde het niet lang voordat ik over hun geslacht werd ingelicht: ze traden of werden getreden. Zo kwam ik tenslotte achter de merkwaardige verhoudingen, die er tussen hen bestonden en waarover ik nu een en ander wil vertellen.

Het was 5 April, een zachte zonnige dag. Bij de duindoornstruikjes zijn twee scholeksters bezig. Ze balanceren en werpen strootjes. Balanceren is een wippende beweging van het hele lichaam, zoals een wip. Alleen schijnt hierbij de kop niet te weten wat de staart doet: beide wippen op eigen houtje. Af en toe pikken de vogels op de grond. — Het strootje werpen gebeurt als bij zoveel andere vogels. Allerlei dingetjes, niet alleen halmpjes, maar ook schelpjes en konijnekeuteltjes worden opgenomen en met een zwaaitje naar achteren geworpen, langszij. — De ene vogel gaat nu ook even kuiltje drukken. Dit is eveneens een zeer bekende handeling bij andere soorten. Met de borst en de knik van de vleugel (pols) wordt een kuiltje in de grond geduwd, niet gedraaid. Dit gebeurt afwisselend met de kop naar verschillende richtingen. Dikwijls krabben de poten onder het lichaam naar achteren.

Deze bewegingen gaan enige tijd door en beide vogels gaan zelfs achtereen in hetzelfde kuiltje. Zo is het gedrag van vogels die een paar vormen en een nest maken. Nu heeft er echter iets merkwaardigs plaats. Een derde vogel nadert. Een van de eerste snelt op hem toe en daarop steekt de derde z'n staart omhoog, m.a.w. wil getreden worden. De andere vogel doet dit ook inderdaad en is dus een ♂. De vogel, waar dit ♂ eerst mee nestelde, is nog gebleven waar hij was. Wat was dit dan voor vogel? Indien het ook een ♀ was zoals de nieuweling, welke van de twee is dan de eigenlijke echtgenote? Of heeft dit ♂ er misschien twee?

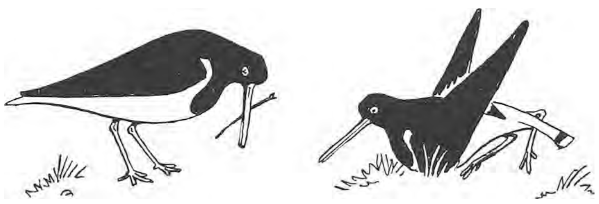


Fig. 2. *Strootjes werpen en kuiltje drukken.*

Dit zijn voor de hand liggende vragen, maar het meest verwonderlijke van het geval was, dat de vogel, waarmee het ♂ aan het begin van de waarneming nestelde, helemaal geen ♀ was,

maar een ♂! Dit bewezen de waarnemingen die ik eerst later deed toen ik in staat was met absolute zekerheid de vogels stuk voor stuk uit elkaar te kennen.

Verschillende keren heb ik nu precies hetzelfde gezien, nl. dat drie vogels vriendschappelijk met elkaar bezig waren of nestelden. Het ene ♂ nestelde vreedzaam zowel met het andere als met het ♀, en bovendien trad hij het ♀ nog.

Nu zal men misschien vragen hoe het toch mogelijk was met stelligheid deze dieren op de verschillende dagen te herkennen. Dit was te danken aan allerlei toevallige eigenaardigheden. Het begon met het ene ♂. Dit had nl. een vreemde manier van kopuleren, die hij evenwel niet bij elke gelegenheid vertoonde. Verschillende keren bleef hij langer dan normaal op de rug van het ♀ zitten en liet dan de vleugels slap naar beneden hangen in plaats van ze omhoog te strekken. Deze zonderlinge manier van doen maakte in verschillende gevallen identificatie van dit ♂ mogelijk. Tot de herkenning van het andere ♂ werd ik in staat gesteld door een onbetaalbare ontdekking: op 1 Mei zag ik dat een der duindoornscholeksters een aluminiumring aan de linkerpoot droeg en spoedig bleek mij, dat dit de vogel was, die zo dikwijls nestelde met het ♂ dat zo lamlendig kopuleerde. Dat ik die ring niet eerder gezien had, zelfs niet met een 12-maal prismakijker, was wel begrijpelijk. De afstand was zeker wel een 150 meter en bovendien viel het niet mee aan vlug dribbelende poten, die vaak door het gras onzichtbaar waren, een verweerde ring te ontdekken. Toen ik eenmaal op de ring ging letten, was ik in staat vast te stellen, dat de vogel die hem droeg geen dag op het appèl ontbrak. En wat nu de herkenning van de derde vogel betreft, dit lukte me voor het eerst op 7 Mei, toen het me opviel, dat zijn achterlijf wat uitgezakt was, alsof de vogel met een ei rond liep. Toen ik aan het beeld van deze vogel voldoende gewend was geraakt, was geregelde herkenning niet moeilijk meer.

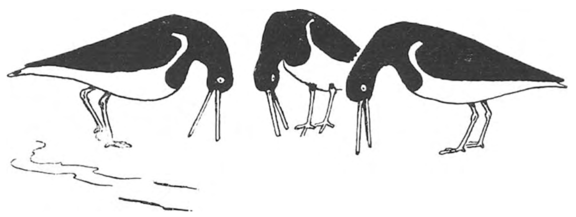


Fig. 3. *Tepietende Scholeksters in de „dromedarishouding".*

De waarneming wees nu spoedig uit, dat de vogel met de ring een ♂ was en de vogel met het dikke, uitgezakte achterlijf een ♀. Voor het gemak noem ik deze beide Ringman en Dikje. Laat ik nu de andere vogel ook maar een passende naam geven en hem naar de manier van treden Slapman noemen.

Om goed met de situatie vertrouwd te worden wil ik nog even kort herhalen wat we hebben vastgesteld [1]). In de eerste plaats nestelde Slapman met Dikje en trad haar. Ze maakten geheel de indruk van een paar en gingen dus ook telkens vreemde scholeksters luidkeel pietend tegemoet in een houding, die ik gemakshalve aanduidt met de naam „dromedarishouding". Dit gedrag is heel bekend van de scholekster. Het wekt altijd de lachtlust op als zo'n paar zij aan zij met omlaag gebogen koppen op vreemden toesnellen en hen dan eindeloos nalopen met wijdopen bekken en zonder ook maar één ogenblik het oorverdovende lawaai te staken. Met het nestelen (strootje werpen en kuiltje drukken) vormt dit samen-pietend-stelling-nemen twee karakteristieke handelingen uit het huwelijksleven. Daarom is het zo buitengewoon merkwaardig, dat dag-in dag-uit ook de beide heren Ringman en Slapman dit gedrag vertoonden! Wat moeten we daarvan denken? En dit gebeurde op een dusdanige vreedzame manier, dat hier maar één konklusie mogelijk is, nl. dat er tussen deze twee ♂♂ een overeenkomstige sexuele sympathie bestond als tussen elk van hen en het ♀. En hierbij moet vooral nog opgemerkt worden, dat deze vrede even bestendig was als alle drie vogels bijeen waren. Ze nestelden afwisselend met elkaar of zelfs met hun drieën! Kopulaties echter zag ik tot dusver alleen tussen Slapman en Dikje.

1) Ter wille van een goed overzicht heb ik de verhoudingen tussen de vogels in een schema weergegeven (blz. 60).

Op 7 Mei zie ik voor het eerst iets nieuws. Alle drie scholeksters zijn bij de struikjes. Dikje wordt door Slapman getreden. Daarna gaat Slapman met Ringman strootje werpen. Geen spoor van vijandigheid. Dit gaat een hele tijd door, en zelfs komt Dikje meedoen. Dan doet zich plotseling een verwikkeling voor, die zo snel verliep, dat het onmogelijk was de vogels uit elkaar te houden, laat staan alles te onthouden en te noteren. Het liep in elk geval hierop uit, dat Ringman de eigenaardige sluiphouding aannam, waarna Dikje haar staart opstak en op een normale manier getreden werd. Dit nu zag ik tot dusver niet, nl. dat Dikje óók door Ringman getreden werd. Hierna gingen de twee mannetjes weer nestelen en nog wat later laat Dikje zich ook door het andere ♂ Slapman treden.

We mogen uit dit geval gerust besluiten — en dit bleek inderdaad juist —, dat Dikje promiscueuse neigingen vertoont [1]). Verder konden we ook vaststellen, dat er tussen de twee ♂♂ geen naijver bestaat, met betrekking tot ieders verhouding tot Dikje.

Enige dagen later (op 12 Mei) doen zich weer enige nieuwe feiten voor. Dit was de dag, dat ik ontdekte, dat er een nest met eieren was, dat door Slapman bebroed werd. Er lagen drie eieren in een nestkuil, op een meter of 25 van de struikjes. In de verhoudingen tussen de drie vogels bleken geen veranderingen gekomen te zijn. — Terwijl Slapman rustig zit te broeden, staat Ringman zich te poetsen aan de oever. Een scholekster met min of meer grijze poten, die overigens geheel adult is, gaat naar hem toe en steekt na een tijdje heel demonstratief de staart omhoog. Ringman doet hierop echter niets. Even later herhaalt Grijspoot de invitatie en dan gaat Ringman werkelijk treden. Hierna blijft hij nog wat strootjewerpen. Drie kwartier later zie ik weer een vogel met grijze poten bij Ringman, natuurlijk Grijspoot, die tweemaal vergeefs inviteert tot de kopulatie. Ze wandelen samen wat en dan neemt Ringman de sluiphouding aan, waarop Grijspoot zich laat treden.

Niet alleen is dus het ♀ Dikje promiscueus, maar ook het ♂ Ringman blijkt met twee verschillende ♀♀ te kopuleren. Dit is op zichzelf al interessant, maar nog belangrijker zijn de voorvallen, die hiermee samenhangen.

Een dag later (13 Mei) zien we hoe Dikje reageert op de omgang die Ringman heeft met Grijspoot. Er doet zich nl. het volgende voor. Dikje zit nu te broeden. Ringman heeft aan het water een vreemde scholekster verjaagd. Grijspoot gaat naar hem toe, steekt de staart omhoog en wordt door Ringman getreden. Ze gaan samen naar de struikjes, waar Grijspoot nog tweemaal Ringman inviteert, maar tevergeefs: hij draait haar z'n rug toe. Dikje is inmiddels van het nest gekomen en ook naar de struikjes gegaan. En ook nog een vierde vogel is erbij gekomen (wellicht Slapman). Dikje passeert Ringman en de vierde vogel en gaat op Grijspoot af, die ze nu pardoes aanvalt. Wat er zich nu verder afspeelt zou ons de ontwikkeling van het conflict hebben getoond, maar dit gebeurt helaas achter de schermen, doordat de vogels in een greppeltje raken en door hoog gras verborgen zijn. Na enige tijd zit Dikje weer op het nest. Dan zie ik dat Grijspoot de staart omhoog steekt en Ringman haar treedt. Bij de struikjes staat een vogel, die ik voor Slapman houdt. Grijspoot en Ringman gaan naar de struikjes en worden tegemoet gelopen door Slapman, die heftig pietend rondloopt en de beide anderen aansteekt. Een tijdlang blijven ze verwoed aan het pieten, waarbij Ringman en Slapman elkaar even aan de snavel beet pakken en gaan balanceren. Alle drie gaan voedselzoeken en balanceren en Ringman en Grijspoot werpen strootjes. Dan verdwijnen allen in de diepte en slechts verraden flapperende vleugels, dat er tussen hen wat gaande is. Pietend komen ze weer te voorschijn en Grijspoot en Ringman gaan uitvoerig nestelen. Een ander, vermoedelijk weer Slapman, gaat weer bij hen balanceren. Plotseling schiet er een vierde vogel toe tussen Ringman en Grijspoot en zet deze laatste achterna. We kunnen gerust zeggen, dat deze overrompelaar Dikje is, want het nest is nu onbezet.

---

1) Promiscuiteit heeft betrekking op meerdere verhoudingen voor zoover het betreft het paren (nestelen, treden e.d.); daarentegen heeft polygamie betrekking op meerdere verhoudingen waar het ook betreft het verzorgen van het broedsel.

Het blijkt dus uit deze waarneming dat het tussen Ringman en Grijspoot nog aan is. Maar het belangrijkste, dat we zagen, was de aanval van Dikje op Grijspoot en we kunnen slechts vermoeden, dat de dames in het greppeltje nog geducht aan het plukharen zijn geweest. Toch heeft dit vijandige optreden van Dikje niet meteen de verhouding van Ringman en Grijspoot kunnen verbreken, omdat er later nog een kopulatie tussen hen plaats had. — In de waarneming verschijnt ook Slapman en de feiten schijnen erop te wijzen, dat hij niet zozeer bij Ringman en Grijspoot tussenbeide wil komen, maar dat het er hem alleen om te doen is met zijn boezemvriend Ringman te nestelen. Ook in dit geval schijnt tussen de ♂♂ weer geen naijver te bestaan. Daarentegen zien we aan het slot van de waarneming dat Dikje ten tweede male tussenbeide komt en het is duidelijk, dat er bij haar wèl jaloezie in het spel is. Ze schijnt maar niet te kunnen dulden dat Ringman omgang heeft met een ander ♀.

Het gras is in de laatste tijd zo gegroeid, dat de vogels er soms geheel in schuilgaan en de identificatie, in het bizonder van Ringman, wordt er ten zeerste door bemoeilijkt. Ik besloot daarom een vogel op het nest te vangen en duidelijker te merken, dan met een ring mogelijk is. 18 Mei 's ochtends vóór de observatie heeft het vangen plaats. Het loopt vlot van stapel. Om half zes maak ik de boel gereed. Wie zou ik krijgen? Nauwelijks zit ik weer in mijn hokje, of het netje klapt dicht. In tegenstelling tot Ringman krijgt de gevangen scholekster een ring aan de rechterpoot, en bovendien een klein rood vlekje vlak onder z'n zwarte bef. Dit maak ik zoo klein mogelijk om de verhoudingen tussen de vogels niet te beïnvloeden. Na dit ingrijpen spoed ik me terug naar de hut.

Inmiddels heeft de gevangen scholekster z'n veren al weer in orde gebracht. Hij staat zich aan het water te poetsen en heeft kans gezien de overigens wasechte kleurstof over de hele borst uit te wrijven, die er nu als pudding met bessensap uitziet. Op de bejegening door de andere vogels heeft dit echter geen merkbare invloed. Het duurt nl. niet lang of er heeft al een kopulatie plaats tussen Dikje en de roodborst, die hiermee bewijst Slapman te zijn.

Dezelfde dag (18 Mei) heeft er weer een aardig voorval plaats. Slapman treedt een vogel met ietwat bleke poten en deze kopulatie was geheel vrijwillig van de zijde van het ♀. De mogelijkheid is niet uitgesloten, dat dit Grijspoot was, maar zekerheid bestaat hieromtrent niet. Als dit gebeurt zit Dikje te broeden. Het blijkt dus dat Slapman evenals Ringman en Dikje promiscueus is.

De verhouding tussen Ringman en Grijspoot bestaat nog (18 Mei) en Dikje bejegent Grijspoot zoals tevoren, nl. vijandig. Het is de moeite waard deze scène volledig weer te geven.

Ringman en Grijspoot waren bijeen geweest en Dikje komt van het nest en strijkt neer bij Grijspoot, met een gebaar, dat ondubbelzinnig vijandigheid verraadt. Inderdaad raakt ze spoedig heftig slaags met Grijspoot, waar Slapman op af komt. Alle drie gaan druk pietend langs de oever wegens de emotie en ook Ringman komt toelopen. Ringman en Slapman blijven pieten en Grijspoot doet een uitval met de snavel naar Dikje, maar krijgt onmiddellijk een hak terug. Grijspoot doet nog een paar aanvallen op Dikje. Het pieten gaat nog voort, maar het drietal is nu verborgen, alleen geven de flapperende vleugels boven het gras aan, dat er gevochten wordt. Grijspoot komt tenslotte met een veer aan de snavel tevoorschijn, gevolgd door Ringman en Dikje. Het lijkt wel of Grijspoot — die weliswaar een zeer aggressief aandeel heeft gehad in het conflict — toch het onderspit heeft moeten delven. Ringman en Dikje achtervolgen nu zij aan zij pietend Grijspoot. Daarna komen Ringman en Grijspoot echter weer bij elkaar, maar even later verschijnt Dikje weer erbij. Na een poos vliegen Ringman en Dikje op en voeren een vredige parallel-vlucht uit (hierbij vliegen ze vlak opeen en volgen elkaar in alle bewegingen). Grijspoot blijft achter.

In de aangehaalde waarneming kwam het tweeslachtige gedrag van Ringman goed uit: afwisselend bemoeit hij zich met Grijspoot en met Dikje.

Het is voor ons mensen, die nogal vertrouwd zijn met het verschijnsel der jaloersheid, moeilijk ons te onttrekken aan de indruk, dat er ook tussen de beide scholeksterwijfjes iets als jaloezie bestaat. Waarom zou ook in een volkomen soortgelijke situatie, nl. van twee ♀♀ met affiniteit tot eenzelfde ♂, niet een stemming bij de ♀♀ kunnen optreden, die in wezen identiek is met het

gevoelscomplex der jaloezie bij de mens? Bij vogels is jaloersheid trouwens door kritische onderzoekers wel vaker vastgesteld.

In tegenstelling tot het conflict tussen het ♀ Dikje en haar sexegenoot Grijspoot, staat de volkomen afwezigheid van naijver tussen de beide ♂♂ Ringman en Slapman. Zij toch verkeren in een overeenkomstige situatie als de beide ♀♀: ook zij zijn elkaars medeminnaars, de ♀♀ zijn het met betrekking tot Ringman, de ♂♂ met betrekking tot Dikje. Dat de ♂♂ tegenover elkaar vijandelijkheden achterwege laten, kan misschien verklaard worden door het feit, dat hen nu eenmaal deze vrouwelijke eigenschap der jaloezie ontbrak. Maar voor deze scholekstermannetjes komt hier nog bij een andere waarschijnlijkheid, nl. dat hun voortdurende wederzijdse sexuele affiniteit elke opwelling van jaloerse neigingen bij voorbaat alle kracht ontneemt.

De verhouding van Ringman en Grijspoot schijnt toch tot oplossing gekomen te zijn. (Door het optreden van Dikje misschien?) Op 19 Mei neem ik nog twee kopulaties tussen hen waar, daarna zie ik hen niet meer samen. Wel zie ik op 20 Mei, dat Ringman vier keer een roodpotige vogel treedt. Dit is echter Dikje niet, want deze verschijnt plotseling tussenbeide in een vijandige houding en hakt van zich af. Verder ontspint er zich nog een strubbeling, waarbij identificatie echter ontbreekt. Voor de hand ligt ook hier te onderstellen, dat Dikje uit jaloezie ruzie zocht met het vreemde ♀.

De verhouding tussen de andere vogels blijft stationnair tot op mijn laatste waarnemingsdag 30 Mei. Ringman en Slapman blijven steeds enthousiast met elkaar nestelen en pieten meermalen zij aan zij. Ook blijft er een sexuele band tussen Ringman en Dikje bestaan, die zich uit in nestelen en kopuleren. Maar zolang de waarneming duurde heb ik zelfs niet ééнmaal Ringman op het nest zien zitten. Dit is een feit dat nog onze aandacht verdient. Het bewijst, dat Dikje en Slapman — ze mogen ook al met een ander nestelen en zelfs kopuleren — toch samen de eieren bebroeden en hierin geen ander laten delen. T.a.v. het broeden zijn ze dus beslist monogaam, t.a.v. nestelen en kopuleren echter promiscueus. Wat de jaloersheid van Dikje echter betreft, die deed zich in de waarnemingen gelden met betrekking tot haar „bijman" Ringman. Wellicht zal ze tegenover accessorische ♀♀ van het ♂ waarmee ze de broedplichten deelt eveneens vijandelijk gereageerd hebben. Hierover is echter niet voldoende waarnemingsmateriaal voorhanden.

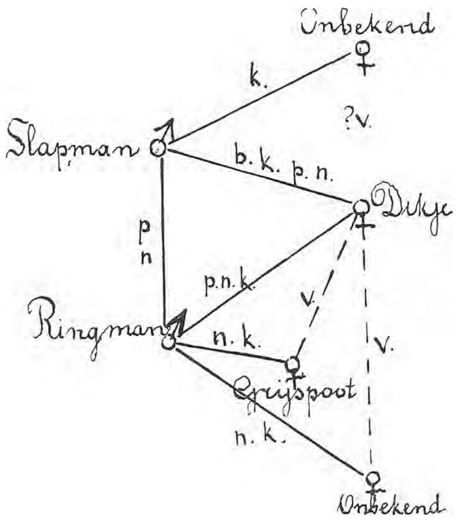


Fig. 4. *Overzicht van de verhoudingen tusschen de scholeksters.*
b: broeden; k: kopuleeren; p: pieten; n: nestelen; v: vijandelijkheden.

Hiermee is nu het eind bereikt van een reeks tafrelen, die ik beknopt naverteld heb uit een dagboek met veldnotities van grote en geringe waarde dooreen. Het was me niet mogelijk af te wachten of de verhouding van Ringman met de onbekende zich bevestigde en zij samen tot broeden zouden komen, en ook of Ringman Grijspoot wel permanent in de steek heeft gelaten. Het zou ook aardig zijn geweest vast te stellen of de sexuele verhouding van het gezworen drietal Dikje, Slapman en Ringman ook na het uitkomen van de eieren van de eerste twee ongewijzigd bleef.

Er rijzen echter ook vragen van meer algemene aard en wel in de eerste plaats, in hoeverre de konklusies algemene geldigheid bezitten. Zijn b.v. alle ♀♀ onderling wel jaloers en alle ♂♂ onderling niet, of was dit alleen het geval bij deze vier vogels? En komen dergelijke promiscueuse neigingen in de broedtijd algemeen voor bij scholeksters? Of hadden we hier toevallig met een ♀ te doen, dat met een 2e ♂ op het broeden na telkens in sexueel verband leefde? En was het

toevallig, dat beide ♂♂ de tegenhangers vormden en accessorische kopulatieverhoudingen hadden met andere ♀♀? Was het tenslotte ook een toeval, dat de twee ♂♂ een duurzaam soort aanhankelijkheid jegens elkaar aan de dag legden, die onmiskenbaar van sexuele aard was? Ik voor mij geloof, dat deze drie soorten van verhoudingen ten nauwste met elkaar samenhangen. En wel ten gevolge van de psychische geaardheid van de scholekster. Deze zouden we nl. kunnen aanduiden als promiscueuse gesteldheid, waarbij in dit geval deze term dan zó ruim zou moeten worden genomen, dat de vogels hierbij niet alleen voor meerdere soortgenoten van het andere geslacht een zwak hebben, maar eventueel zelfs voor dieren van de eigen sexe. Bij een dergelijke mate van sexuele onbepaaldheid zijn de hierboven weergegeven waarnemingen tot op zekere hoogte verklaarbaar. Ter bevestiging van deze veronderstelling kan ik een reeks kostelijke waarnemingen uit het vroege voorjaar aanvoeren van scholeksters, als ze nog in grote troepen leven langs de zee en op de wadden. In deze troepen blijken de scholeksters veelvuldig kris en kras met elkaar te kopuleren en ook nestelbewegingen met elkaar uit te voeren. Daarbij kunnen zowel de ♂♂ als de ♀♀ het initiatief nemen, maar elke ontmoeting is gewoonlijk slechts van korte duur. Vooral in het vroege voorjaar blijkt dus de scholekster een uitgesproken mate van promiscuiteit te vertonen. Dat deze gesteldheid zich later in het seizoen bij vele individuen nog zal doen gevoelen en dan aanleiding is tot verhoudingen, zoals ik hierboven weergaf, is thans zo vreemd niet meer.

De scholekster houdt met dit al nog genoeg geheimen voor ons verborgen en we kunnen nog talloze uren heerlijk buiten liggen kijken voor we hem deze ontfutseld hebben.

Den Haag, Januari 1936. G. F. MAKKINK.

JUNI.

Madeliefjes en margrieten lijken zoo veel op elkaar, maar ze gedragen zich heel verschillend: 's avonds en bij regen of guurheid gaan de madeliefjes slapen, maar de margriet, eenmaal open blijft open. Hoe zit dat? Let eens op den bouw van het omwindsel. Zie ook eens of het uitkomt, dat de dag-koekoeksbloem zijn bloem opent in den morgenstond en de avond-koekoeksbloem 's avonds. De roos van gisteren gaat 's morgens eerder open dan het rozenknopje van heden. De lisschen schijnen op alle tijden van den dag hun bloei te beginnen; ik moet het nog eens bekijken. Het is zoo aardig om eens een heel uur lang bij een enkele plantengroep te blijven. Bij de rijk bloeiende brem: „Een werkster van de aardhommel wurmt zich in een bloem met nog gevouwen vlag. Het apparaat werkt, de meeldraden veeren met kracht naar buiten en een wolk van stuifmeel wordt door den wind meegevoerd. Bij een andere bloem doet hij het zelfde, maar komt er weer uit zonder dat het mecanisme heeft gewerkt. Honigbijen komen druk op bezoek en lijken honig te verwachten".

De duinroosjes bloeien het eerst, dan volgen de hondsrozen en vervolgens de eglantieren, die nog weken bloeien, nadat de hondsrozen zijn uitgebloeid. Heb ik u al eens verteld, dat in de Texelsche duinen tusschen paal 15 en paal 20 de duinroosjes roode bloemen hebben; prachtig mooi; heele hellingen in het licht rose. Die Staatsnatuurmonumenten op Texel spannen de kroon boven alle Nederlandsche Landschappen. Maar er mag niet verder aan getornd worden!

Ik zou het zoo bijzonder waardeeren, wanneer ik sommige van mijn beweringen wat vaker bevestigd of bestreden zag b.v. die omtrent mijn drie stokpaardjes Pirola, Kamperfoelie en Stofzaad: Pirola met zijn twee scherp gescheiden bloei-perioden, de eerste tot 1 Juli, de tweede na 1 Juli, Kamperfoelie met drie bloeiperioden (hoewel niet zoo duidelijk gescheiden), en Stofzaad met de gladde, vroeg bloeiende zelf-bestuivende variëteit en de ruig behaarde, laat bloeiende die op kruisbestuiving is ingericht. Ik hoop, dat we in dit jaar weer eens Stofzaad in behoorlijke hoeveelheid te zien krijgen.

En de trekwaarnemers? Weten die al wat meer van troepvorming en vertrek van onze eigen broedvogels: „de zwervende jonge vogels van eind Juni en begin Juli voor het raam van mijn werkkamer: fitis, braamsluiper, roodstaart, roodborst, allemaal éénlingen behalve de roodstaart (2 of 3, hier uitgebroed) en ééndaagsch. Zelfs omtrent het vertrek van onze in kolonies broedende vogels zijn we nog niet voldoende ingelicht. Troepenbewegingen zijn in Juni en Juli mooi waar te nemen langs het IJselmeer en langs de Zeeuwsche en Zuidhollandsche stroomen. Denk er ook om, dat Juni weer kans geeft op kruisbekken Berichten omtrent kwartelslag en roep van den kwartelkoning zijn mij altijd zeer welkom en bovendien heel bijzonder berichten omtrent het broeden van de watersnip, de verstooteling van onze jachtwetten. De steltkluut is in Mei 1936 weer waargenomen in Midden-Liburg. Met spanning verwacht ik ook berichten van elders. Zou het een blijvende aanwinst zijn? Waarom niet? JAC. P. TH.

BOEKBESPREKING.

L. COOMANS DE RUITER: *Borneo-Orchideeën*. Groot 8vo. 80 p.p. 62 foto's. (Uitgave Joh. Enschede en Zn., Grafische inrichting N.V., Haarlem. Prijs *f* 2.50.

Wij zouden dit boek alleen reeds kunnen aanbevelen om de prachtige illustraties. Men zou dan een onbeduidende tekst op den koop toe kunnen nemen. Maar hier hebben we een ander geval, want de tekst getuigt van groote liefde en kennis en is dan ook afkomstig van iemand, die jaren lang heeft geleefd met de orchideeën en verkeerd met orchideeën-verzamelaars bruin en blank. De goede litteratuur over ons heerlijk Insulinde is met dit boek weer belangrijk verrijkt.

Op menige bladzijde blijkt de dringende noodzakelijkheid van wettelijke en afdoende bescherming van de in het wild groeiende orchideeën. JAC. P. TH.

J. SYBRANDI: *De Theorie van het Zoetwater-aquarium*. 64 p.p. geïllustreerd. Amsterdam W. Versluys *f* 0.75.

Een uitmuntend werkje, steunende op jarenlange ernstige en succesvolle praktijk. Dit deel behandelt de algemeene inrichting van het aquarium en den plantengroei. Wij hopen, dat spoedig in een tweede deel de dierenwereld even voortreffelijk behandeld zal worden. JAC. P. TH.

De Nederlandsche Heidemaatschappij.

Deze fraai geïllustreerde brochure is gratis verkrijgbaar ten kantore van de Maatschappij te Arnhem. Zij geeft een beknopt en duidelijk overzicht van de geschiedenis en veelsoortige werkzaamheden van het belangrijk lichaam. Een der aantrekkelijkste levensuitingen van de Maatschappij is wel haar jaarlijksche excursie en we krijgen dan ook een mooie foto te zien van één zoo'n gezelschap, waar ik met groot genoegen tal van bekende koppen op aantref o.a. onmiddellijk rechts achter den hoogbejaarden hooggeachten voorzitter een eveneens nog al hoogbejaard echtpaar, oudste leden van de vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, aangemeld in de eerste week na de oprichting. Ik vind dit een aardig „rapprochement" tusschen twee vereenigingen, die zooveel met elkaar te verhandelen hebben.

Ik zou u van de andere foto's ook nog veel willen vertellen. Maar beter is het, dat u het fraaie boekje even aanvraagt. JAC. P. TH.

H. ROL: *Bloembriefkaarten*. (Uitgave H. J. de Boer, Baarn).

Een dozijn frisch gekleurde en nauwgezet uitgevoerde platen als briefkaart, op de manier van Voerman. De hulst en de elzenkatjes zijn bijzonder goed en ook de vliegen op het dotterbloemblad en op de roos. Dat geeft nieuwe levendigheid. Wij hopen, dat Rol en ook Voerman zullen voortgaan met dit werk, dat veel verzamelaars zal verheugen. Als zij dan in de keuze van hun onderwerpen een „richting" weten te brengen, dan kan daar veel goeds uit voortkomen.

JAC. P. TH.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Eters van het onsmakelijke. Wij gelooven en vertellen, dat de rupsen van den Jacobsvlinder de welbekende oranje-met-zwarte „zebrarupsen" voor de vogels onsmakelijk zijn en, beschermd door hun waarschuwingskleuren, dan ook niet gegeten worden. Ethel Turner, die het goed weten kan, vertelt echter in „Scolt-Head", het mooie boek, dat wij vroeger hier reeds besproken hebben, dat de gewone Tapuit die rupsen wèl eet. Daar moeten wij toch eens op letten.

Een ander onsmakelijk dier, de larve van de Bessenbladwesp (*Pteronidea ribesii*) blijkt vlijtig gegeten te worden door het kauwtje. JAC. P. TH.

Onder de Natuurschoonwet. Van de Directie van het Staatsboschbeheer ontvangen wij een nieuwe vervolglijst van landgoederen, die geplaatst zijn onder de Natuurschoonwet. Onze ruimte staat niet toe, die hier in zijn geheel over te nemen, maar wij willen niet nalaten, om onze vreugd er over te betuigen, dat wij, naast vele andere goede namen hier ook de „beste" aantreffen van Kremboong en de Byvank. Kremboong bij Hoogeveen is wel een van de allermerkwaardigste „nieuwe" bosschen (± 80 jaar?) en de voornaamste drager van het Drentsch mysterie der echte of pseudo-relicten of sensatieverwekkende nieuwelingen: Linnaea, Goodyera, Lycopodium annotinum. Bovendien die rijke spontane ondergroei van Lijsterbes en andere struiken.

De Byvank kennen onze lezers uit de fraaie artikelen van den heer Scholten in Jaargang XXX. Het is ook een lustoord van den eersten rang, daar heelemaal aan de grens naast den Montferland.

Over de waarde van de Natuurschoonwet bestaat nogal verschil van meening, maar één zeer groote verdienste heeft zij stellig n.l. dat de aandacht van het publiek gevestigd wordt op mooie en interessante deelen van ons land en dat men volop de gelegenheid krijgt, die te bewandelen.

Het is mijn liefste wensch, dat daarvan een ruim en waardig gebruik wordt gemaakt.

JAC. P. TH.

Een Wouw. Omdat zij misschien de vermelding waard is moge ik U de volgende waarneming mededeelen. 13-4-'36 ± 12 uur zag ik tusschen Ootmarsum en Denekamp ter plaatse van het Kanaal Almelo—Noordhorn een wouw (*Milvus milvus*), die laag overvloog in ± Z.O. richting

Den Dolder, 29 April '36. L. A. VAN DER MOLEN.

Een Albino? Geregeld neem ik hier te Hillegersberg een mus waar, die weliswaar de tekening van een gewone wijfjesmus in oker- tot kanariegeel vertoont maar overigens spierwit is. Bouw, manier van doen, „zang" enz. zijn verder geheel normaal. Ze is klaarblijkelijk gepaard met een gewone mannetjesmus en heeft haar nest onder dakpannen. Verder vliegen hier in de buurt een stuk of vijf exemplaren rond met één of meer witte slag- of staartpennen. Daar deze dieren zo onmiddellijk in het oog vallen heb ik op kunnen merken, dat ze zich zelden buiten een cirkel van 100 meter vertonen (territorium?). DIRK VAN GELDERMALSEN.

Rectificatie. In het onderschrift van fig. 7 in mijn artikel in de April-aflevering van „De Levende Natuur" is een fout geslopen. Daar staat n.l. foto Fop. I. Brouwer en dit moet zijn foto Dr. Tüxen.

Haren. FOP. I. BROUWER.

Barmsijs in Dordrecht. Misschien interesseert het U, dat ik 14 en 15 Maart bij ons in den tuin een barmsijs zag. Het diertje was alleen en nog al mak. Bij mijn nadering vloog het eindelijk weg, waarbij vooral de gestreepte rug duidelijk opviel. Verder was de tjiftjaf dit jaar op 19 Maart reeds aanwezig; ik hoorde hem dien dag al druk zingen. Mijn oranjetipdatum van dit jaar was 19 April.

Dordrecht, 21 April '36. C. J. VERHEY.

Vogelobservatie in een ziekenhuis. Voor eene chronische patiënte, die in bed ligt vlak hij een raam, was 't eene verrassing op een goeden dag te zien, dat aan den anderen kant van 't venster, juist zoo, dat zij alles kon opmerken, zonder het hoofd op te tillen, een merelpaar een kleine ligusterstruik had uitgezocht om haar nest te maken. Het geheel speelde zich af op nog geen meter van haar bed. Ik raadde haar aan aanteekening te houden van 't geen zij zou observeeren, ook al om den langen tijd van het ziekzijn door te komen. Ziehier het resultaat:

Een klein ziekenhuis tuintje aan drie kanten door het ziekenhuis omgeven met slechts enkele struiken. Het nestbouwen begint op 11 April 1936, op ruim een meter boven den grond. Eerst wordt wat touw gevlochten, daarop komen takjes. Er wordt door beide vogels aan gewerkt. 15 April wordt uit de dakgoot vuil aangedragen voor de binnenbekleeding, het nest is klaar. Op 16 April het eerste ei; 19 April het vierde; 20 April 's ochtends vroeg het vijfde ei, het wijfje zit te broeden. Dien dag kwamen de glazenwasschers, met ladders enz. Alle ramen kregen een

beurt, maar op verzoek laten zij het raam met de merels met rust. In den nacht van 21 op 22 April wist een der ziekenhuiskatten vanaf de straat over den meer dan manshoogen muur, waarboven nog ijzergaasafsluiting, heen te komen. Groot nachtelijk kabaal. Door een der verpleegsters wordt de kat uit den tuin gehaald. Den volgenden ochtend bleek de aanval afgeslagen, wel waren de takken verbogen, zoodat het nest geheel scheef lag, maar de eieren waren er alle vijf nog in blijven hangen. Het wijfje blijft trouw broeden, ook in die scheeve positie. Als zij even van het nest is wordt dit voorzichtig recht gezet, wat gelukkig geen storing gaf. De kat wordt elken nacht opgesloten.

29 April de markiezen moeten voor de ramen worden aangebracht, ook deze storing komt het merelpaar te boven.

29 April, nu zijn het de loodgieters, die met hun ladders in 't tuintje komen, daar de goot hoog boven de plaats waar de lijster broedt, geheel vernieuwd moet worden. De lijster blijft zoodoende vier en nog weer eens vijf uur van het nest. De loodgieters hebben hun hielen niet gelicht, of de lijster zit weer te broeden. 30 April, ook deze dag is er door de loodgieters telkens onderbreking van het broeden. De tuinman die zou komen om het tuintje op te knappen wordt weggehouden.

1 Mei, het wijfje zit weer goed vast op de eieren, niettegenstaande weer een andere kat in het tuintje heeft weten binnen te dringen. Het broeden gaat door.

4 Mei, 's ochtends zeer vroeg verlaat het wijfje het nest. 't Mannetje komt nu op het nest, pikt de eieren en haalt successievelijk uit elk ei een dood jong, dat hij telkens hoog wegvliegend wegbrengt. Dat gebeurde met tusschenpoozen van 10 à 15 minuten. Daarna kwam hij nog eens op het nest, pikte alle achtergebleven eierschalen fijn en at ze op, om daarna voor goed te verdwijnen. Het nestje ziet er nu slordig uit.

Het mannetje bracht het wijfje tijdens het broeden nooit voer, zat nooit op de eieren, kwam veel onder het nest zingen of wel vlak er bij.

Dat het negatief resultaat van het volhardend merelpaar groot verdriet gaf aan patiënte en verplegend personeel laat zich begrijpen. Ik heb hen getroost met het vermoeden uit te spreken, dat het paar nog wel een tweede broedpoging zal wagen, we hopen dan op een rustiger plaats.

4 Mei 1936, Amsterdam. D. Mc. G.

Vroege Wielewaal. Hierbij deel ik U mede, dat ik op 15 April een wielewaal heb waargenomen aan het Overijsels kanaal bij de zgn. Zandbelterbrug. Daar dit toch ongeveer een maand vroeger is dan gewoonlijk, leek het me wel de moeite waard U dit even te melden om het eventueel in „De Levende Natuur" te vermelden.

Ik meld het U nu pas, omdat ik eerst nog twijfelde of het een wielewaal was. Maar nu heb ik hem gisterenmiddag weer waargenomen.

Deventer, 1 Mei '36. J. v. d. Walle.

De gure April. De verwachting, dat de zoo warme en prettig vochtige laatste Maartweek ons meldenswaardige lentebespoediging zou bezorgen is ten deele te niet gedaan door de remmende werking van de koude April. Toch kon ik een enkel geval boeken. De Pinksterbloemen profiteerden nog net van die warme Maart en de Look zonder Look nog niet, zoodat die eerste in 't begin van April stond te bloeien terwijl de andere eerst in bloei kwam tegen het einde van de maand. Anders bloeien ze vrijwel tegelijk. Zoo ontstond er ook groot tijdsverschil tusschen lelietjes van dalen in een beschutte hoek en andere op een killer plekje; de eerste vertoonden al bloemtrossen en uitgespreid blad, terwijl de andere pas uit de pieken kwamen op 20 April. Op 1 Mei was overal de toestand tamelijk gemiddeld. Jac. P. Th.

GEVRAAGD:

J. Jeswiet, Die Entwicklungsgeschichte d. Flora d. holländischen Dünen.
Adres: A. Gorter, Linnaeusparkweg 100, Amsterdam (O.).

AANGEBODEN:

De Levende Natuur, jrg. 3, 4 en 7 (geb.) à *f* 1.75; De Wandelaar, jrg. 1934 (in afl.) *f* 2.—; Buiten, jrg. 1911 (geb.) *f* 1.—; Hertwig, Handbuch d. vergleichenden u. experimentellen Entwicklungslehre d. Wirbeltiere, 6 dln. *f* 7.50; Reynolds, The vertebrate skeleton *f* 0.75; Huxley-Spengel, Anatomie d. Wirbellosen Thiere *f* 0.50; R. Demoll, Die Sinnesorgane d. Arthropoden *f* 0.75; Oudemans-de Vries, Leerboek d. plantenphysiologie, 2de druk *f* 0.75; Reimers, Die Bedeutung d. Mendelismus *f* 0.50; Botanische dissertaties van: N. R. Pekelharing, C. J. Weynaendts Francken, S. C. J. Jochems, J. P. van der Marel, A. Brinkman, J. C. van Marle, Christ. J. Buisman, H. Wuite, G. J. Starcke à *f* 0.40; Verzameling van ruim 200 aardige gekleurde platen van inlandse planten *f* 3.—. Porto voor koper.
Adres: A. Gorter, Linnaeusparkweg 100, Amsterdam (O.).

140 plaatjes van Bloemen en hun Vrienden voor *f* 1.50. C. J. Verhey, Singel 57, Dordrecht.

1 JULI 1936 AFLEVERING 3.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:

Dr J. HEIMANS. AMSTERDAM.

Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING.

IN EEN BRABANTSCH MOERAS

II.

JUNI, VOGELMAAND

Bij mijn volgend bezoek werd ik verwelkomd met de mededeeling, dat ze een zestal kleine karkieten, een paar zwartkoppen (rietgorzen), wat rietmusschen (rietzangers), een waterhoentje en een torenvalk in de dulvert wisten te wonen. „Dadelijk inspectie houden", was mijn wensch. Langs den dam, een wat hooger gelegen gedeelte tusschen twee drassige stukken, stond het riet dicht en hoog in de slooten. Daar hingen de fijne weefsels met de diepe nestholte er in. Hard mocht het waaien, niet één van de sterk bespikkelde eitjes zou uit het karkietenwiegje rollen. Als we behoedzaam naderden, zagen we 't kopje met het fijne snaveltje en het staartje boven den nestrand uitkomen. Tusschen de takken van een gagelstruikje door konden we zoo ook de boschrietzanger bekijken, rustig broedende. Het diertje vloog niet van het nest, als we ons zoo kalm mogelijk door de struiken voortbewogen.

In de rietverborgenheid van een breede sloot lagen de acht eieren van het waterkipje in een dicht biezenweefsel.

„Nu naar Valkenhorst".

't Wordt werkelijk vogelsport. De torenvalk heeft een oud kraaiennest in een forschen populier in beslag genomen. 't Ligt stevig in een mik van den stam met drie dikke takken, ruim tien meter boven den grond. Aan den voet kun je den boom niet met de armen omvatten. De vingertoppen in de ruwe schors geklemd, de knieën tegen den stam, schuif je stukje voor stukje omhoog, tot je de vingers in elkaar kunt klemmen en even rusten. Dan gaat het wat gemakkelijker tot de onderste takken en klauter je zoo verder naar het nest. Voor je de laatste hindernis neemt, even uitblazen en rondkijken. Boven de boomkruin een angstig kli-kli-geroep van een vogel, die met trillende wieken op dezelfde plaats in de lucht blijft hangen, en dan plotseling in de richting van den verstoorder duikt.

Foto A. Waarts.

Fig. 5. *Kleine Karekiet.*

Dicht bij elkaar liggen in het nest twee witte donsballetjes, hulpelooze wezentjes. In één van de twee bruine eieren hoor ik (aan 't oor) een jong piepen. Resten van muizenvelletjes liggen tusschen de takken van den nestrand. Eén voet onder het nest; rug, knie en schouder steunend tegen tak en stam, geeft de handen vrij en je kunt instellen en een foto maken. Maar de spieren trillen van inspanning en je bent doodop, als je den beganen grond bereikt. Den volgenden morgen kan ik niet meer op eigen kracht den boom inklimmen, om bij betere belichting nog een foto te maken.

't Is veel gemakkelijker, in 't warme Juni-zonnetje achter een elzestruik te liggen gluren naar de kleine karekiet. Ik fluit en praat; het kopje wipt even omhoog, 't kraaloogje tuurt, maar het diertje blijft op de eieren zitten. Ik steek mijn hand tusschen de begroeïing door — nu fladdert het weg. Een minuut later wipt het weer laag boven het water door 't riet en klimt achter 't nest omhoog. Vóór ik den sluiter kan laten werken, hipt het in de nestholte. Tot driemaal toe moet het verjaagd worden, voor ik een opname heb van het diertje op den nestrand.

We trekken verder het moeras in. De ratelaar staat in vollen bloei; de margrieten

wiegelen hun kopjes zacht in den zoelen wind. Op de lagere plaatsen verdringen de bijenkorfjes (Brunella) het kruipend zenegroen. In de moskussens staan de bladertuiltjes van 't moerasviooltje. De bleek-lila bloempjes vind je nu bijna niet meer.

In het drassigste gedeelte van een bijna dichtgegroeide sloot staat een wit-geschermde ruige berenklauw met vuist-dikken stam te midden van stengelwirwar met de purperbruine bloemen van de wateraardbei. Verder het moeras in ontdekken we de geelgroene bloeiaren van de vrij zeldzame (hier veel voorkomende!) Sturmia Loeselii, en op enkele plaatsen de gele sterrentros van de beenbreek.

In de richting van den populier vliegt een valk.

Foto A. Waarts.
Fig. 6. *Rietzanger op 't nest.*

De weeke moerasbodem boezemt me geen vrees meer in; ik sjok overal door en onderzoek, of in de struiken niet een nest verborgen ligt. Tusschen de lischdodden is het nog al nat; waterlelies wijzen er op, dat hier een dichtgegroeide veenput is. Het water komt tot over de kuiten. Op open plekjes heft het kleine blaasjeskruid zijn bloeistengel met bleekgele bloempjes vanuit de rozet veervormige bladeren. Bij een gagelstruikje jaag ik een vogeltje op. In een wirwar van allerlei kruid ligt het nestje; vier nog kale jongen sperren piepend de wijde bekjes. Het fototoestel, in een kistje, opgesteld; den electrischen sluiter er op, het nest aan den voorkant wat vrijgemaakt, 't is het werk van een oogenblik. Ik kruip in het dichtste van de struik. Als ik even gehurkt zit, zak ik tot over de enkels in den natten bodem. Het zweet druppelt van mijn gezicht. Toch wil ik de ongemakkelijke houding een poosje volhouden. Door de takken heen houd ik het nest in het oog. Juist als ik niet langer stil kan zitten, en het op wil geven, hoor ik het gezoef van vleugeltjes. Tusschen de dichte begroeiïng achter het nest schuift een vogelschimmetje, glijdt op den nestrand, kijkt naar het cameraoog, bewegingloos. De onderzijde is licht-geelgrijs; boven het oog, van den spitsen snavel naar achter, loopen lichte strepen. Het kopje buigt naar de jongen; de sluiter klikt. Met opgeheven kopje is het oog van het diertje een halve minuut gericht op het kistje boven het statief; dan glijdt het vogeltje van het nest, even stil als het gekomen is. Lang behoef ik niet te wachten, of nummer twee komt op het nest, voert de jongen en beschermt ze dan tegen de warme, stekende zonnestralen.

Langer wil ik niet storen. De omgeving van het nest zoo goed mogelijk hersteld en

we strekken rug en beenen en sjokken verder door de drassige ruigte. Tevreden zoek ik de vrienden op; ik determineer mijn vondst met behulp van het Vogelboekje als rietzanger.

Met flinken buit aan foto's en vele waarnemingen rijker bracht de fiets me weer naar stad.

Het volgende week-eind kenmerkte zich door donker weer. Dat was echter niet zoo'n groot bezwaar. De gedachte, dat ik een poging moest doen de oude vogels van het torenvalkenhome te fotografeeren had me niet losgelaten. Dan moest in de eerste plaats het beklimmen van den dikken popel gemakkelijker gemaakt worden. Hoe? De herinnering aan Walter Hege's bewonderenswaardige film „Pandion, de Visch-arend", deed me een middel aan de hand. Een paar dozijn reuzen van draadnagels werden meegenomen. Hoe Hege's leerlingen te werk gingen was me niet in de finesses bijgebleven en zoo kreeg ik enkele onvoorziene moeilijkheden te overwinnen. De eerste steunpunten waren in den boom geheid. Als ik nu met twee voeten op de spijkers stond, moest ik den stam omarmen, om staande te blijven. Hoe moest ik nu den volgenden draadnagel er in hameren? Ik probeerde met zachte tikjes een tusschen de lippen gehouden spijker in de schors te timmeren. Had die hou-vast, dan ging het verder zonder moeite. Het gelukte. Zoo bereikte ik weer de onderste takken en kon weer even het nest met de jongen bekeken worden. De witte donsballen waren nu een vuist groot en niet meer zoo hulpeloos. Drie torenvalkjes waren er nu; het vierde ei was niet uitgekomen. Anderhalve meter van 't nest werd het kistje vastgetimmerd aan een zijtak. Daar konden de vogels in de volgende week aan wennen. Om te zorgen, dat de vogel aan den voorkant op het nest kwam, maakte ik een barricade van takken aan de andere zijde.

Foto A. Waarts.

Fig. 7. *Torenvalk brengt muis aan de jongen.*

Een week is gauw om. — Een warm Julizonnetje doet het beste hopen. Als ik bij het valkennest ben, schijnen de jongen me niet meer te kennen. Ze trekken de koppen achteruit en houden de scherpe klauwen gereed, om naar mijn hand te slaan. Het toestel wordt in het kistje in gereedheid gebracht. Een eindje van den stam staat langs het riet aan den slootkant een Geldersche roos. Daarin word ik door mijn metgezellen verborgen. Drie uur lang zit ik zoo tusschen de blaren door naar het nest te turen; insecten kruipen over mijn beenen; door het riet fladdert nu en dan een kleine karkiet of een rietzanger; een wesp zit tegen de ruwe schors van den popel, scherp geel-zwart

geringd het achterlijf, glinsteringen op de glazige vleugeltjes. Een klein vliegmachientje zweeft boven het riet, een groote libel, en is met een schok weer verdwenen. Een loom-makende warmte hangt in de struik. 'k Word stijf, vooral in den nek van 't naar boven turen. Een mug komt op mijn hand zitten. Van zoo'n vertrouwelijke toenadering ben ik niet gediend. Dan begin ik wat te soezen, met de oogen dicht. Een fijn fluitgeluidje trekt mijn aandacht; op een der langste takken van een els; over me zit een kneutje. Het zonlicht maakt het karmijnrood op kop en borst tot een warme gloeiïng. Een prachtvogeltje, zoo'n robijntje. Zijn nest ligt laag bij den grond, een vijftig meter verder langs de sloot. 'k Heb gezien, hoe de nog kale jongen gevoerd werden door het vrouwtje. Ieder jong kreeg wel twee à driemaal iets toegestopt, vóór het vogelmoedertje weer op nieuw voedsel uitging.

Van de oude torenvalken heb ik nog niets gezien of gehoord, als mijn helpers me tegen etenstijd komen opzoeken. 'k Wil den ouden vogel in de gelegenheid stellen, een zelfportret te maken. De uiteinden van het snoer, dat den electrischen sluiter in werking moet stellen, worden in den nestrand gewerkt. Met belangstelling volgen twee van de torenvalkjes de bewegingen van den grooten boomkruiper, die zoo dicht bij hun woning in den boom rond manoeuvreert. Het derde kruipt verlegen achter de twee andere weg. Dat is zeker het jongste van het gezin.

Een paar uur later klim ik weer naar het nest. Een juichkreet naar beneden — de plaat is belicht. Toch durf ik mijn verwachtingen niet te hoog stellen. Waren er geen mogelijkheden, die me zouden teleurstellen? Bij het eene eind van het snoer zat een vochtige, witte vlek. Had een jong misschien zijn uitwerpselen met zoo'n kracht „over den balk gegooid", dat op die manier contact was gemaakt? De draaduiteinden waren juist dàar tegen den stam bevestigd, waar de witte plekken bij het laagste gedeelte van den nestrand van hun schilderscapaciteiten getuigden.

Nog denzelfden avond verraste me het resultaat — de oude vogel was toch aan den achterkant op het nest gekomen; gehinderd door de takken hadden zijn uitgeslagen vleugels hem in evenwicht gehouden en tevens door het neerdrukken van het snoer den sluiter doen werken. In den snavel hangt de prooi, waar de jongen op toeschieten; waarschijnlijk een muis.

Er is geen tijd meer, om nog een poging te doen tot fotografeeren van de oude valken. We trekken nog een poosje het moeras in. Als we wat later terugkeeren, zien we van den torenvalk nog wat aardigs. Een vijftal kieviten komt aanwieken en trekt boven het valkennest over. Dat kan onze muizenvanger niet dulden en luid kliënd cirkelt hij omhoog en stoot naar den achtersten kievit. Deze maakt een vlugge zwenkbeweging en de rollen zijn verwisseld — achter den valk wiekt de kievit aan en tracht een stoot te plaatsen. Dit heeft eenige malen op dezelfde wijze plaats, tot de kieviten ver genoeg van den nestboom verwijderd zijn en de torenvalk het terrein weer veilig acht. Het geheel had veel weg van een spiegelgevecht en dit aardig tafereeltje maakte aan de eerste kennismaking met den torenvalk een einde.

A. WAARTS.

NOG EEN JUBILEUM.

Dat komt zoo met de jaren. Nu is het het Museum Natura Docet dat op 6 Juni 1936 zijn vijfentwintig jarig bestaan mocht vieren. Eigenlijk bestaat het al veel langer, want Natura docet is Bernink en Bernink heeft gedurende zijn heele onderwijzersloopbaan en hoogstwaarschijnlijk reeds eerder, zijn liefde voor de natuur, zijn zin voor werkelijkheid en aandrift om anderen in zijn geluk te doen deelen gepaard aan de lust tot verzamelen en bewaren.

Toen in 1896 De Levende Natuur begon te verschijnen stond Bernink eigenlijk al klaar om mede te werken. Wij vinden zijn naam reeds in de eerste jaargangen en hij was het die ons leerde, dat de bastaardnachtegaal in Twente „heggerienken" genoemd wordt. Wij kunnen het niet helpen, dat later de naam van „heggemusch" meer in zwang is gekomen.

Al heel gauw was Bernink dikke vrienden met Heimans en toen begon de „trek" naar Twente om het heerlijk natuurschoon van dat gewest, zijn flora en fauna, zijn bijzondere geologische gesteldheid. Bernink was een onvermoeide en zelfopofferende gids en had steeds nieuwe schatten te vertoonen. Zijn collecties puilden het huis uit. Hij vond een medewerker in den begaafden teekenaar Bolink en als derde B werkte toen in Twente de bekwame en helaas jong gestorven botanicus Blijdenstein, wiens herbarium thans een sieraad vormt van het Museum in Enschede.

Denekamp werd een Mekka. Niet alleen Heimans pelgrimde er heen maar ook Prof. Janse met de Leidsche studenten en Hugo de Vries met de Amsterdammers. Ook de heer Craandijk, zoon van J. Craandijk, schrijver van de „Wandelingen door Nederland", de aardige boekjes met de fraaie steendrukken die vijftig en meer jaar geleden de echte wandelsport bevorderden, die thans weer herleeft.

Craandijk was het, die openlijk de wensch uitsprak om Bernink's verzamelingen te verheffen tot den rang van een locaal Museum. Hij schreef er over in De Levende Natuur en hielp vlijtig om „Meester's Droombeeld" te verwezenlijken. Een begrooting werd gemaakt, een inzameling uitgeschreven, sympathiebetuigingen gepubliceerd, waaronder één van Hugo de Vries, de groote geleerde die zoo liefdevol de hand kon reiken aan den nederigen beginner. Natuurlijk kwam er ook een flinke worsteling met een hardnekkig tekort, maar Twentsche heeren kozen partij en zoo kon dan op 5 Juni 1911 het echte museum geopend worden onder den eenvoudigen, stevigen naam „Natura Docet" en waardig tegenhanger van het geliefde „Natura Artis Magistra".

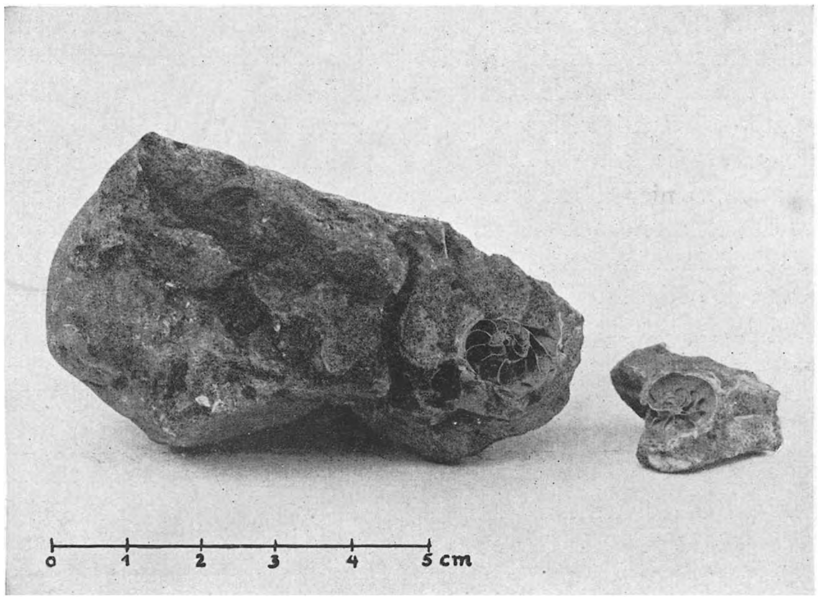
Nu kwam het aardigste van het geval n.l. dat het Museum binnen enkele jaren al veel te klein bleek te zijn en zoo begon een nieuwe campagne die er toe leidde, dat op 27 Mei 1922 het nieuwe groote Museum werd geopend met — nomen sit omen — een rede van Burgemeester Hoogklimmer als inleiding.

Inderdaad is die eenvoudige Bernink hoog geklommen. Zijn werk werd nu officieel verheven tot een stichting met uitgebreide bevoegdheden en zoo kon het dan ook gebeuren, dat zij een geschenk mocht aanvaarden, dat niet binnen de muren van een

museum geborgen kan worden nl. het Natuurmonument het Molenven bij Saasveld, groot 42 hektaren.

Maar het Museum bleef de hoofdzaak. Door aankoop en schenking werden de verzamelingen al talrijker en grooter. Ook kwam een rijke bibliotheek tot stand en voor de verzorging van alles en nog wat was ook een flinke werkplaats noodig. Zoo is het dan gegroeid ver en ver boven de verwachtingen die wij een kwarteeuw geleden hadden en uit die groei zelve blijkt ten duidelijkste de noodzakelijkheid, de onmisbaarheid van dergelijke instellingen, die zoowel van belang zijn voor het eenvoudige schoolkind als voor den geoefenden specialist.

Naar het voorbeeld van Natura Docet zijn op tal van plaatsen in ons land locale



Een pronkstuk uit het Museum Natura Docet: Nautilus in fosforiet, een unicum.

musea voor natuurkennis gesticht of uitgebreid en hervormd. Denk maar aan Maastricht, de Steeg, Enschede, Amsterdam, Alkmaar, Leeuwarden, Texel e.a.

Haast al deze musea toonen een bijzondere voorliefde voor de geologische wetenschap. Maastricht en Denekamp zijn daarin voorgegaan en nemen dan ook de eereplaatsen in. Maar ook de kleinere musea doen aardig mee. In het museum van Texel, dat door zijn directeur, de heer Kraai, een petekind is van Denekamp, doen de keien, gecontroleerd door Van der Lijn, al een geduchte concurrentie aan aan de fraaie vogelverzameling. En hoe leerzaam is die collectie: de keien van Texel's keileemkern en de keien aangespoeld op Texel's strand.

Maar laat ons terugkeeren naar Denekamp. Daar viert de palaeontologie hoogtij. Ongelooflijk veel, en ongelooflijk veel merkwaardigs hebben Bernink en de zijnen

te voorschijn weten te brengen uit Twente's bodem en uit de omgeving. Professoren staan er te likkebaarden. Inderdaad rijst de vraag of het wel gepermitteerd is, dat dergelijke locale leekenmusea zulke belangrijke stukken mogen behouden. De wedervraag luidt, of zulke stukken in de streng wetenschappelijke collecties wel een even goede kans zouden krijgen om bekeken en bewonderd te worden. Deze twee vragen raken ons heele museumwezen en het kan niet uitblijven of de volgende jaren zullen wel een bevredigende oplossing brengen. Hoofdzaak is, dat er leven blijft in de brouwerij en daar maak ik mij voorloopig geen zorg over.

Ik zou u nog veel meer willen vertellen van Natura Docet. Binnenkort echter hoop ik den Directeur zelf hier eens aan het woord te laten komen.

En alvast kan ik u een goede raad geven. Meld u bij den Secretaris-penningmeester den heer J. B. Bernink te Denekamp aan als lid of donateur van Natura Docet (minimum jaarlijksche contributie *f* 2.50). Zoover de voorraad strekt krijgt u dan het Jubileumboek van de Stichting, een keurig prachtwerkje met tal van belangrijke artikelen en een twintigtal prachtige illustraties, ware meesterstukken.

Wanneer ge dat boek hebt doorgelezen en neergezet op een plek in uw boekenkast, waar ge het weer gemakkelijk voor het grijpen hebt, dan zult ge levendig beseffen, dat een museum toch wel heel iets anders kan zijn dan een bergplaats voor geleerdheden. Natura Docet is dan ook geen museum in den duffen zin van het woord maar een „stichting", een haard voor de verspreiding van natuurkennis en natuurgenot, levenslust en levensvreugd.

Moge onze Bernink nog lang die haard doen gloren!

JAC. P. THIJSSE.

DE WATERVAL VAN DE TASBEEK.

Onze watervallen, van de Wieringermeerpolder tot in Z. Limburg, zijn niet alleen bescheiden van afmeting, maar ook dikwijls van een bescheiden type. Het woord „waterval" wekt beelden op van het gebergte, van rotsen waar het water overheenspat en bruist, zelfs al is het maar een nietig stroompje, dat hier de kortste weg naar het dal gevonden heeft. Onze vaderlandse watervallen zijn, afgezien van Z.-Limburg, anders; soms zijn een stevige kleilaag, een paar zwerfstenen of zelfs maar dikke kiezels de oorzaak van het simpele valletje, om niet te spreken van de kunstmatige watervallen, veroorzaakt door een stuwbalk en enig niveauverschil.

Met buitengewoon veel pleizier heb ik dan ook een poosje gezeten bij een echte, onvervalste waterval in N. Limburg, ontstaan door een ter plaatse gevormde gesteentelaag. Dit natuurverschijnsel is te zien op ongeveer 12 km ten Z.W. van Venlo, waar, tussen Baarlo en Kessel, de Tasbeek een val vormt van meer dan een meter hoog. De Tasbeek (zie chromo-topogr. kaart 1 : 25000, blad 728), is totnogtoe ontsnapt aan de normalisatie, die zovele van onze Limburgse beken veranderd heeft in tamme,

rechte stroompjes, en ik hoop van harte, dat de waterval dit, overigens onnozele, waterloopje voor nodeloze vergraving zal behoeden!

In het Maasdal vindt men dikke banken van grint, samengekit door limoniet en gevormd in een tijd, waarin een groot deel van het tegenwoordige laagterras uit moerassen bestond. Die limonietblokken breken vaak, na hoogwater in de winter, af; de losgespoelde stukken, soms van enige m³ inhoud, liggen dan als echte rotsblokken aan de oever, zoals bijv. in de onmiddellijke nabijheid van Venlo.

Daar bij Kessel heeft de Tasbeek eerst een vrij diep en smal dal geërodeerd, dat zich, ongeveer 100 m voor de uitmonding in de Maas, verbreedt. En nu vond dat beekje op zijn weg naar de rivier een dikke limonietbank in natuurlijke ligging, waar het overheen moest. Dat is dan ook gebeurd, maar het snel stromende, steeds maar afslijpende water, heeft de steenlaag afgerond en er, in het midden, een flink stuk uitgesneden. Zo ontstond er een ideaal watervalletje op een idyllisch plekje.

De Waterval van de Tasbeek.

De hellende oevers, die zich tot natuurlijke weide ontwikkeld hebben, vertonen de gewone Maasoever-flora: *Sanguisorba officinalis*, *Saxifraga granulata*, *Sedum rupestre* subsp. *reflexum*, *Euphorbia Esula*, *Ornithogalum* (in overvloed), *Galium cruciatum*, *Eryngium campestre*, toortsen enz. Op de limonietlaag zelf groeit niets bijzonders: *Sagina procumbens* en onderaan, steeds omstoven door fijne waterdruppels, het mos *Plagiothecium denticulatum*.

Van de weg Kessel-Hout naar Kessel is de uitmonding van de Tasbeek (dus het gedeelte met de waterval) afgesloten door prikkeldraad, waardoor passerende fietsers en de schaarse voetgangers er wel zelden toe zullen overgaan, om daarbinnen eens een kijkje te nemen. Ik mag veronderstellen, dat er bij gelegenheid nu wel enige belangstelling zal zijn voor dit miniatuur-natuurmonument, maar ik hoop, dat de vermeerderde belangstelling geen aanleiding zal zijn, om, inplaats van het roestige, nogal „meegaande" prikkeldraad, een stevige, ernstig gemeende versperring te construeren.

Maar het bekijken waard is de waterval van de Tasbeek zeker!

Venlo, Mei '36. GARJEANNE.

HELLEFLINTA.

Helleflinten zijn niet al te zeldzaam in ons land en toch behoren ze tot de vrij onbekende vondsten.

Dat moet wel liggen aan de minder karakteristieke eigenschappen van deze zwerfstenen, het ik-en-weet-niet-wat, geen zuivere of goed zichtbare vol-kristallijne structuur, weer wel gelaagde textuur, op breukvlak vaak zwart, ondoorzichtig en zonder tekening, dus geen oplossing brengend. Sediment of stollingsgesteente? De stenenzoeker wordt met deze voorwerpen van de wijs gebracht en in arren moede smijt hij ze, zover ze vliegen willen.

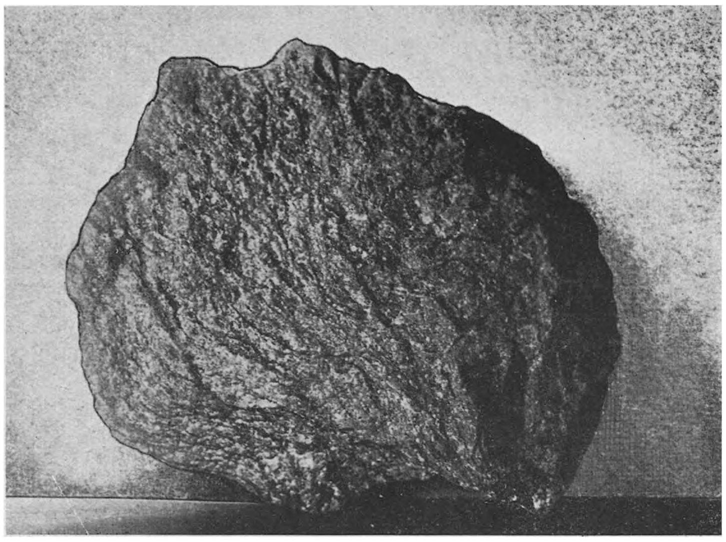


Fig. 1. *Streperige helleflint van Amersfoort. Nat.gr. Een Danemora-gesteente uit zandsteen ontstaan.*

De literatuur over deze gesteenten is zeer sober, meestal vindt men niet meer dan de naam en de vermelding, dat helleflinten bij de gneizen worden gerekend te behoren.

Ook schr. dezes heeft zich in zijn „Keienboek" er wat vluchtig afgemaakt, om het onzekere type, dat moeilijk te beschrijven viel. Dat heeft hem niet met rust gelaten, maar juist aangespoord achter de helleflinten aan te zitten, ze goed onder de loep te nemen en overal te trachten er wat van te weten te komen, tot in Berlijn toe, waar men in de Geologische Landesanstalt een grote verzameling heeft van noordelijke erratica met vergelijkingsmateriaal der moedergesteenten.

De naam helleflint, een Zweeds woord hälleflinta, betekent rotsvuursteen en is typerend voor de zeer dichte variëteiten, wit tot rose, paars tot bruin en zwart van kleur, geweldig hard en taai, ondoorzichtig, met nauwelijks één enkele insluiting van een mineraaltje, zeer onduidelijke gelaagdheid en van onze vuurstenen verschillend door de wel splinterige, maar niet schelpachtige breuk en het weinig of niet doorschijnende van de dunne splijtbrokjes.

Trouwens, wie wel eens met een hamer op een vuursteen heeft geslagen, met het effect van tientallen vlijmscherpkantige stukjes, zal bij een helleflint een heel ander effect zien: drommels, die is taai! en na twee, drie slagen pas de steen in tweeën zien vallen, of een stukje er af zien vliegen.

De dichte helleflinten zijn als zwerfsteen gewoonlijk aan de oppervlakte min of meer wit verweerd, dank zij het veldspaatbestanddeel, dat meestal een aanzienlijk procent uitmaakt van de massa. Deze verweerde veldspaat zit nog stevig aan de helleflint, geeft niet of zeer weinig af aan de vingers, terwijl het krijtlaagje aan vuurstenen sterk afgeeft.

Behalve de naamgever, de dichte helleflint, komen nog heel andere typen voor: dun schisteus evenals de glimmerschisten en sommige gneizen; òf met weinig zichtbaar gelaagde textuur en met enkele insluitingen van andere mineralen, zodat ze aan porfier doen denken; òf met brokstukken van andere gesteenten doorzet, zodat ze veel op grintsteen of op breksie gelijken; ten slotte nog egaal dichte, gelaagde, op de breuk doffe gesteenten, die bijna niet van kwartsieten zijn te onderscheiden.

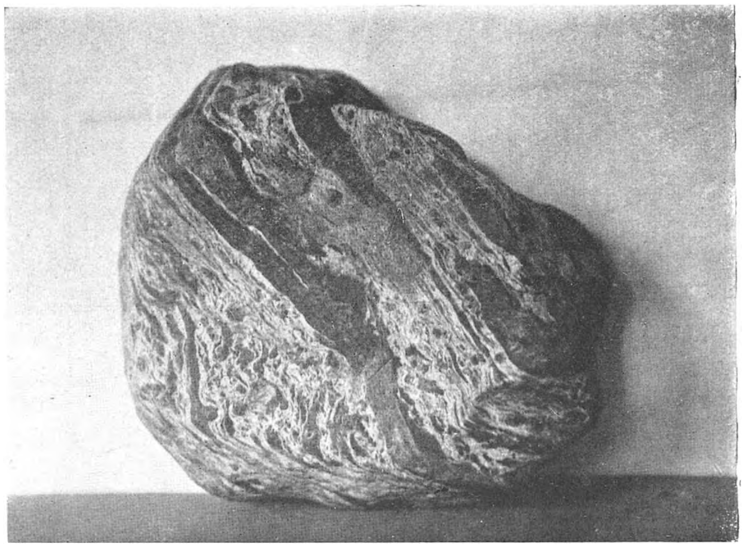


Fig. 2. *Streperige helleflint van Holten, Ov. Nat. gr. Danemora-gesteente uit tuf ontstaan.*

't Is dus wel een heterogeen gezelschap, dat uit Zweden tot ons kwam, uit Småland en Danemora. Begrijpelijk, sinds men het ontstaan heeft nagespeurd, dat aan stollingsgesteenten, granieten, porfieren, tuffen en gneizen, zowel als aan bezinkingsgesteenten moet worden toegeschreven, dank zij sterke bergbeweging en druk, waardoor het summum van compactheid en hardheid werd verkregen, het kwartsgehalte ten koste van de veldspaat sterk opliep en allerlei gelaagde texturen ontstonden of zich wijzigden.

Voor een behoorlijk overzicht zou men de helleflinten kunnen onderscheiden in dichte, streperige, porfierachtige en breksieachtige helleflinten.

Overgangen en combinaties dezer gevallen zijn mogelijk, bij wijze van spreken is alles mogelijk bij de helleflinten! Toch is 't merkwaardig, dat in België, om maar iets te noemen, uit de zandsteen, lei, grintsteen en porfier, geen helleflinten zijn ontstaan, maar wel kwartsieten, fillieten en porfiroieden, waarmee ik zeggen wil, dat toch het aantal mogelijkheden niet werd uitgeput. Misschien was de plooiïng in het Skandinavische blok te intensief voor dergelijke omvormingsgesteenten als de genoemde Belgische. Ondanks de proeven omtrent de gesteentenvorming, in Amerika vooral, is er nog veel raadselachtigs in deze materie.

Zweedse helleflinten, die van Vaksala o.a., bleken veelal in nauwe betrekking te staan tot de granieten, waaruit ze door enorme druk zijn gevormd, zodat ze nauwelijks meer zijn te herkennen; alle mineralen bleken kapot gedrukt, opgelost, weer uitgekristalliseerd tot een soms vrij homogene massa, rose, grijs of bruin, er ongeveer uitziende als het medium van porfier, de dichte laatst gestolde massa tussen de kwartsen en veldspaten, de mineralen die bij de afkoeling van het uit de diepte opstijgende magma het eerst uitkristalliseerden.

Sommige porfieren bestaan bijna geheel uit het medium, dat men in 't algemeen felsiet noemt, en waarvan de bekende rode Oostzee-porfier met heel weinig ingesloten kristallen zo ongeveer het denkbeeld geeft. De helleflinten van Vaksala nu werden door vele petrologen tot de felsietporfieren gerekend, zozeer geleken die omvormingsgesteenten op originele stollingsgesteenten. Een troost voor onze zwerfstenenstudiosi, die er geen weg in konden vinden.

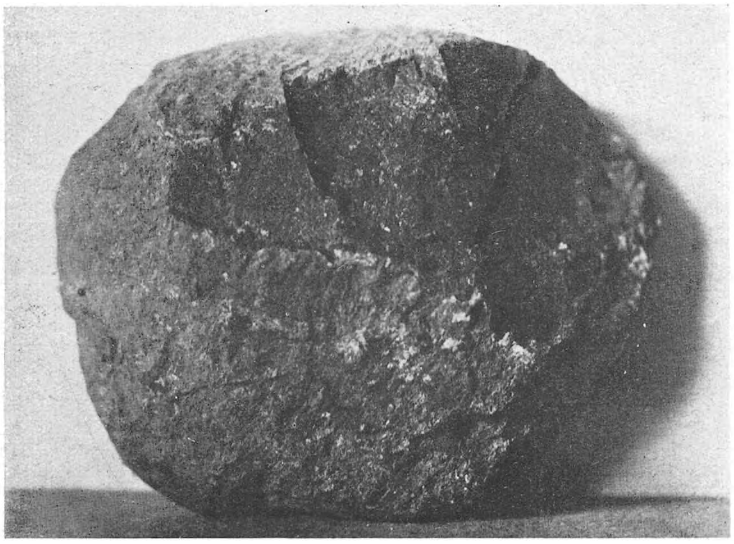


Fig. 3. *Porfierische helleflint van Amersfoort. Nat. gr. Småland-gesteente uit melafier gevormd.*

't Is ook een moeilijk deel van de petrografie, en pas na veel studie, veel zoeken en vergelijken krijgt men het onder de knie.

Onze foto's moeten onze woorden onderstrepen. Uitteraard geeft een foto van een dichte helleflint geen onderscheid met die van een kwarts of vuursteen. Al is de homogene Sala-helleflint, welke in mijn lade ligt, zo fraai als rosse borstplaat, en een dichte Småland-helleflint precies een droge bief, deze dingen zijn niet op een foto vast te leggen; de groep van dichte helleflinten valt dus af voor illustratie.

Van de streperige geven we twee foto's. Een roodbruin mat dicht gesteente met zwarte golflijntjes, bijna geheel kwarts, vermoedelijk uit zandsteen ontstaan, in het ertsgebied van Danemora, zie foto 1.

Grover, maar veel tekenachtiger is het prachtexemplaar van Holten in Ov., dat bestaat uit paarsbruine dikke en dunne kwartslagen afwisselend met witte laagjes waarin mineraaltjes liggen, welke mede zijn verkiezeld. Bij het transport dezer Danemora-helleflint zijn niet alleen de kanten en hoeken afgeslepen, maar werd ook de

voorzijde keurig uitgeprepareerd: de zachtere witte laagjes werden meer afgeslepen, weken wat terug ten opzichte van de hardere bruinpaarse kwartsrichels.

Onder de loep blijkt reeds duidelijk een tuflagenstructuur met vrij wat gesteentegruis, waarvan grotere stukjes hier en daar in de lagenwirwar met het blote oog reeds opvallen.

In „Nederlandse zwerfstenen" staan twee helleflinten afgebeeld, welke eveneens tot de streperige groep zijn te rekenen, maar dat zijn Småland-typen.

En nu de derde groep, niet de minst lastige, de porfierische helleflint van foto 3.

Een askleurige steen met zwakke porfiertekening aan de buitenzijde, binnenin een grijszwarte op kalksteen gelijkende massa, met wat dofgrijze insluitsels, sterk omgezette veldspaatjes. Onder de loep nog wat blaasopvullinkjes, kwartsjes, secundaire kwarts als scheuropvulling. Een omgezette melafier cf diabaas, met een zwak porfierisch uiterlijk, maar zo hard, dat niet dan met de grootste moeite een stuk viel af te slaan.

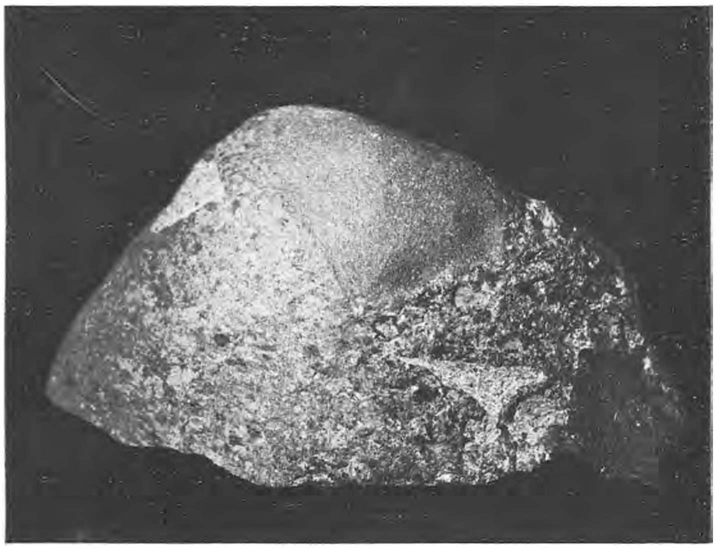


Fig. 4. *Breksie-achtige helleflint van Zeist. Nat. gr. Vaksala-gesteente uit graniet ontstaan.*

Volgens de Berlijnse verzameling een Smålandgesteente, dus uit Zuid-Zweden.

Tot slot nog een fraaie vertegenwoordiger van de vierde groep, een breksie-achtig type. (Breksies zijn gesteenten, gevormd uit scherpkantige steenstukken en gruis).

Op de breuk is deze steen bijna gitzwart, zie het stukje rechts tegen de steen staande, en zonder breksie-tekening; aan de buitenzijde heeft de verwering de duidelijke tekening te voorschijn geroepen, van veel licht en weinig donker; van een groot steenstuk bovenop, kleinere steenstukjes daar omheen.

Onder de loep blijkt de oplossing: een verkruimelde graniet, waarvan de kwartsen en veldspaten gruis zijn geworden en enkele grotere stukken de druk hebben weerstaan. De veldspaat is aan de buitenzijde wit verweerd en door de verspreiding tussen de grijze kwartsbrokjes ontstaat de tekening.

Hier blijkt weer eens duidelijk, welke waarde moet worden gehecht aan de verweringsverschijnselen, die in een oogwenk ons vaak leren, met welk gesteente we hebben te doen.

Het donkergrijze gesteente van binnen laat zelfs met de loep niet het minste onderkennen van de structuur, evenmin als een „handstuk" uit een gekochte stenenverzameling, uit de rotsen gekapt.

Stenenzoekers kan ik dan ook niet genoeg op het hart drukken, aan de stukken altijd één of meer verweringsvlakken te laten zitten, al lijkt dat soms ook minder fraai.

P. VAN DER LIJN.

⌘ ⌘ ⌘

ZWEEFVLIEGEN.

Van alle groote Insectenorden verheugt die der Diptera zich in de geringste belangstelling. Men behoeft maar de jaargangen van „De Levende Natuur" door te snuffelen en de bladzijden te tellen die over vliegen en muggen handelen om tot dezelfde conclusie te komen.

De redenen voor de, ik zou haast zeggen, verachting, die men voor deze groep van insecten heeft zijn van allerlei aard. Ik kan mij voorstellen, dat het ongelooflijk groote aantal soorten afschrikwekkend werkt, maar bij kevers is dit ook zoo en die tellen hun bewonderaars bij tientallen. Het lijkt me niet onwenschelijk eens te probeeren meer belangstelling te wekken voor deze Orde, die dat heusch ten volle verdient.

De groep die daarvoor het eerst in aanmerking komt, is die der Syrphiden of Zweefvliegen, want iedereen die insecten of bloemen bestudeert, kan met deze dieren kennis maken. Het zou onmogelijk zijn alle inlandsche soorten, waarvan er ongeveer evenveel zijn als van vogels, te noemen. Ik zal mij bepalen tot de soorten, waarvan de larven van bladluizen leven. Het kan vaak voorkomen dat tusschen een massa bladluizen zich dieren ophouden, die wel iets op een klein naaktslakje gelijken. Bij nader toezien blijkt dit „slakje" alles behalve vredelievend en de wijze waarop het zich ten opzichte van de lobbesen van bladluizen gedraagt is niet met het flegmatieke karakter van een slak in overeenstemming te brengen.

Dit slakachtige dier is de made van een zweefvlieg en vele bladluizen moeten het leven laten, voor deze made de kracht en de grootte heeft om te veranderen in een eigenaardig gevormde pop. Deze heeft n.l. wel iets weg van een druppel, die aan het blad hangt. Hieruit komt na 10 dagen een zweefvlieg, die er eerst een beetje vies uitziet, maar later bijkleurt.

Met eenige moeite en geduld kan zelfs de bewoner der groote stad de verschillende soorten van bladluizen-vijanden kweeken. In jampotten zijn de meeste soorten heel goed tot paring en voortplanting te brengen.

Wanneer men eenige zweefvliegen van dezelfde soort gevangen heeft, moet men ze thuis in een gewone jampot doen. Om de dieren te bemachtigen behoeft men slechts een Berenklauw of andere Schermbloem te inspecteeren. De witte schermen oefenen een groote aantrekkingskracht uit op allerlei vliegen en zoo kan men als de zon schijnt een heele vergadering op de witte bloemvlakken aantreffen.

Heeft men de dieren gevangen dan moet men ze vaak van een penseeltje met

honing laten zuigen. Vooral moet men geen bakje met deze stof in de jampot plaatsen, want dan ontstaat er een kleefboel van belang, doordat de vliegen de kans hebben aan de honing vast te kleven en dit betalen de ijle dieren met hun leven. Bovendien moet men trouwens, wil men plezier van de kweek hebben, takjes met bladluizen in de jampotten zetten. Bij goede verzorging kan men de dieren een week in het leven houden ofschoon het ververschen der bladluizen en het opzoeken der vliegenmaden veel tijd neemt.

De moeite die men zich geeft wordt meestal rijkelijk beloond door de schat aan

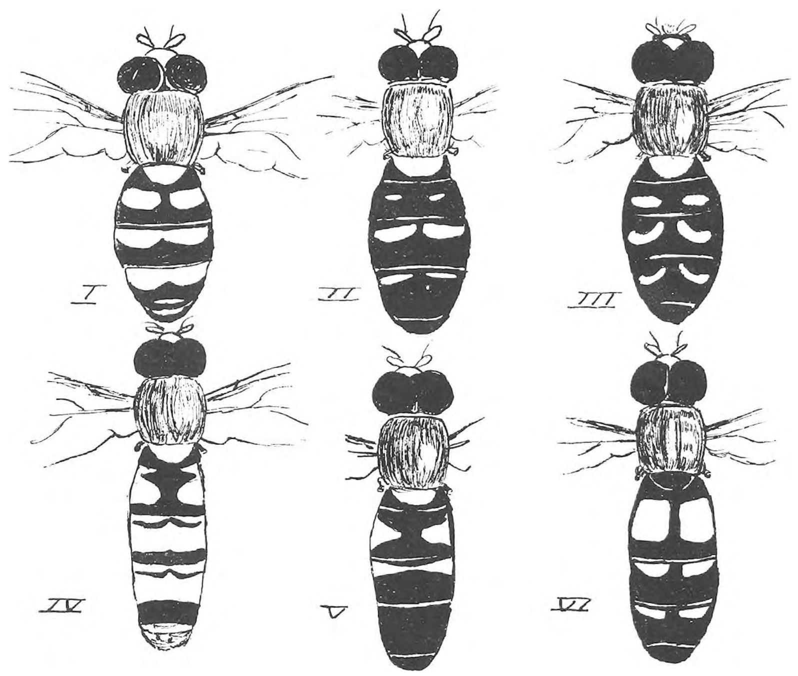


Fig. I. *Syrphus ribesii, vlekken geel. Lengte = 1 mm.*
Fig. II. *Syrphus tricinctus, vlekken geel. Lengte = 11 mm.*
Fig. III. *Lasiopticus pyrastri, vlekken wit. Lengte = 15* mm.
Fig. IV. *Epistrophe balteata, vlekken geel. Lengte = 10 mm.*
Fig. V. *Epistrophe bifasciata, vlekken geel. Lengte = 10 mm.*
Fig. VI. *Ischyrosyrphus laternarius, vlekken wit. Lengte = 10 mm.*

waarnemingen, die men kan doen over het leven, de ontwikkeling en het verpoppen der vliegen.

Ik zal nu, na deze noodzakelijke opmerkingen de voornaamste soorten noemen, d.w.z. van de bladluizenverdelgers.

„De" zweefvlieg die in elk boek staat afgebeeld, is de tot vervelens toe algemeene *Syrphus ribesii*, ook wel „Bessenzweefvlieg" genoemd. Dit dier is 11 mm lang, kleinere exemplaren die ook in andere details afwijken, vormen de soort *S. vitripennis*. Naast *S. ribesii* is *S. corollae* overal aan te treffen. Bij de ♀♀ van deze soort zijn de

banden van het achterlijf in vlekken opgelost, terwijl deze bij de ♂♂ in 't midden ingesnoerd zijn.

Een minder algemeene, fraaie vlieg is *Syrphus tricinctus*, die op het 2e achterlijfssegment gele vlekken heeft die grooter zijn, dan de vlekken van het 1e en 3e segment. Tegenwoordig onderscheidt men de *Syrphus*-soorten met een achterlijf waarvan de randen naar beneden zijn omgeklapt als *Epistrophe*-soorten.

De overal voorkomende *Epistrophe balteata* is de eenige die op het abdomen dubbele gele banden heeft. Vaak zijn deze dieren meer oranjerood dan geel gekleurd. Ze komen speciaal op schermbloemen af.

Een andere soort is *Epistrophe bifasciata* die in sommige jaren erg algemeen is en ook op schermbloemen te vinden is.

De zweefvlieg die in het voorjaar op Veronica afkomt en deze „zweefvliegbloemen" bestuift, is *Melanostoma mellinum*. Dit kleine vliegje heeft een totaal zwarten kop en komt het meest voor langs plassen en kanalen. In rietbosschen zijn ze vaak bij duizenden aan te treffen.

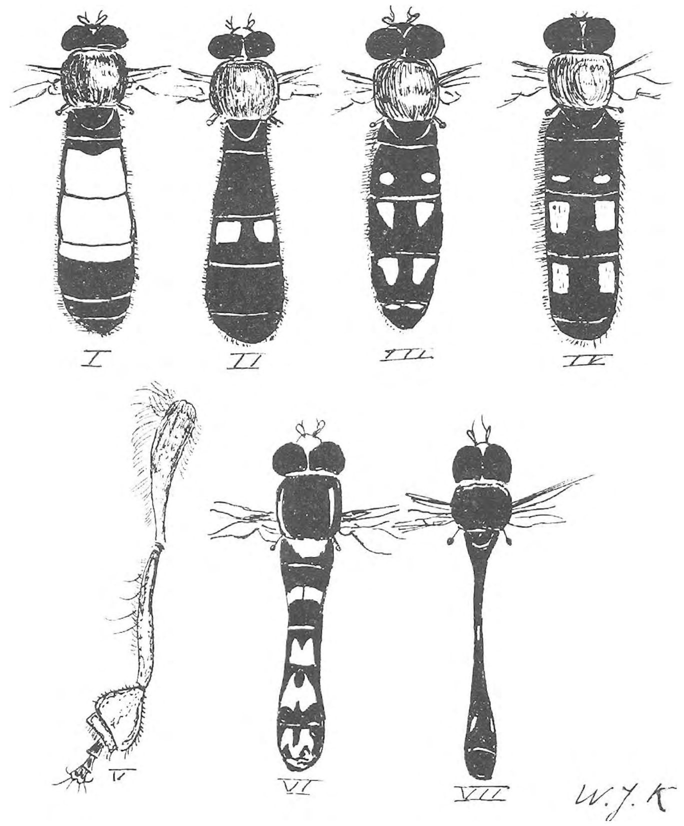


Fig. I. *Pyrophaena granditarsa. Lengte = 9 mm.*
Fig. II. *Pyrophaena rosarum. Lengte = 9.5 mm.*
Fig. III. *Melanostoma mellinum. Lengte = 8 mm.*
Fig. IV. *Platycheirus clypeatus. Lengte = 9 mm.*
Fig. V. *Voorpoot van Platycheirus met verbreede tars.*
Fig. VI. *Sphaerophoria scripta. Lengte = 10 mm.*
Fig. VII. *Baccha elongata. Lengte = 9 mm.*

Naast *Melanostoma mellinum* komen op dezelfde plekken de soorten van het gegeslacht *Platycheirus* voor. De naam van dit Genus (platy = breed, cheir = hand) wijst op een eigenaardige verbreeding van de tarsen der voorpooten. Intusschen is het nog niet uitgemaakt of *Platycheirus* een bladluisverdelger is.

In plassen zooals bij Loosdrecht, Kortenhoef enz. komen twee weinig bekende prachtige zweefvliegen voor, n.l. *Pyrophaena granditarsa* en *Pyrophaena rosarum.*

Het achterlijf is bij deze dieren naar het einde toe verbreed en is bij *P. granditarsa* bijna geheel geel, bij *P. rosarum* op twee gele vlekken na, zwart.

Deze laatste soort is veel zeldzamer dan de eerste, maar als er meer op gelet werd, zouden de gegevens over het voorkomen der *Syrphiden* niet zoo beperkt zijn als nu het geval is.

De schoonste zweefvlieg die als larve bladluizen eet, is *Ischyrosyrphus laternarius*. De eerste, zeer breede, vlek op het achterlijf is ivoorwit, de twee andere zijn geelwit, soms prachtig blauw. Ofschoon deze soort, die een sieraad onzer fauna is, verre van algemeen voorkomt, is zij meer aan te treffen dan men denkt en werd zelfs in Amsterdam gevangen.

Lasiopticus pyrastri die al in April optreedt is een dier, dat bijna iedereen kent. Het achterlijf draagt drie paar witte vlekken die wel iets lijken op halve maantjes. De kop is bij deze soort erg groot en opgeblazen en draagt op het voorhoofd een haarkuif. Van de slankere soorten is *Sphaerophoria scripta* de algemeenste. Het ♂ heeft een aan het einde kolfvormig verdikt achterlijf.

Baccha elongata is een buitengewoon teer en lang dier. Het komt overal voor, maar is haast nooit op bloemen te vinden. Deze dieren zijn op heete zomerdagen tusschen het gebladerte zwevende aan te treffen. Ze gaan bijna nooit stilzitten.

Al de hier genoemde soorten zijn makkelijk van elkaar te onderscheiden en kunnen in één zomerseizoen gekend worden.

Wanneer men zich met deze vormen eenigermate vertrouwd heeft gemaakt, zal de kennismaking met de overige *Syrphiden* des te gemakkelijker vallen.

W. J. KABOS.

WOLFSKLAUWEN EN PAARDESTAARTEN.

B. PAARDESTAARTEN

Gaarne beken ik, dat ik in mijn jonge jaren onze Equisetaceeën lichtelijk verwaarloosd heb. En ik verbeeld me, bij excursies te hebben opgemerkt, dat deze neiging zeer veel voorkomt. Wat er de oorzaak van is? Misschien de betrekkelijke eenvormighei d?

Toch zijn de paardestaarten (vooral ook uit plantengeografisch oogpunt) buitengewoon interessant. Van Hall zegt er van:

„De deelen der vruchtmaking eindelingsch, vereenigd in een kegelvormig vruchtkatje, bestaande uit schildvormige van binnen bloeijende schubben. Tweekleppige omwindseltjes. De zaden kogelrond (zonder zaadlobben volgens V a u c h e r), talrijk, naakt, doch omgeven van 4 stuifmeeldragende (?), hygrometrische, aan den top verbreede draden. Het zijn planten zonder eigenlijke bladen, met kransvormende, gesleufde en geleedde takken, zijnde elke geleding omvat door eene eenbladige scheede.

Aanm. De geleedde en met eenbladige scheeden omgeven steng spruit jaarlijks op nieuw uit eenen overblijvenden wortelstok uit. Zij kan in haren bouw eenigszins met den halm der Grassen vergeleken worden, doch komt, wat de plaatsing der takken betreft, met den stam der kegeldragenden (Coniferae) overeen. De mannelijke geslachtsdeelen zijn nog niet met zekerheid waargencmen".

Tot zoo ver Van Hall.

De sporen groeien uit tot prothalliën, kleinere mannelijke en grootere vrouwelijke. Blijkbaar heeft het vochtgehalte der omgeving op deze ontwikkeling invloed (voor de ontwikkeling tot een ♀ prothallium is meer vocht noodig). De spermatozoïden dragen talrijke cilien. De bevruchte eicellen ontwikkelen zich spoedig. De geheele cyclus: spore—jonge plant voltrekt zich in één seizoen.

Over ondersoorten, variëteiten en afwijkingen zullen we het hier niet hebben. Bij de determinatie der soorten vormen stengeldoorsneden en schubbenkransen prachtige kenmerken. Een schematische afbeelding geeft fig. 6. De boschpaardestaart is zonder meer aan den sierlijken vorm en de fijne vertakking te herkennen; *E. maximum* onderscheidt zich door de grootte; bij *E. hiemale* vallen de punten van de tanden der scheede af en laten een gekartelden rand over; de tanden van de bonte paardestaart eindigen in een priemvormige punt, die later afvalt.

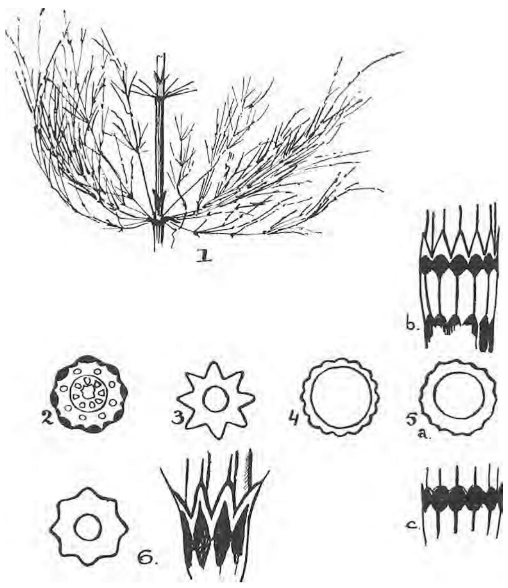


Fig. 6. 1. *E. sylvaticum;* 2. *E. arvense;* 3. *E. palustre;* 4. *E. limosum;* 5. *E. hiemale;* 6. *E. variegatum.*

En nu de verspreiding! In tegenstelling met de Wolfsklauwen zijn de Paardestaarten niet in hoofdzaak beperkt tot zand en hoogveen van Oost- en Zuid-Nederland. Ze worden gevonden in alle plantengeografische districten en op alle grondsoorten. Maar de verschillende soorten gedragen zich lang niet gelijk! *Equisetum arvense, Equisetum palustre* en *Equisetum limosum* zijn door geheel Nederland verspreid. (Wie kan streken aanwijzen, waar een der drie ontbreekt??). Wat de verspreiding buiten Nederland betreft, *E. arvense* bewoont Europa, Noord-Azië, Japan, Noord-Afrika, Zuid-Afrika, de Canarische eilanden en een groot gedeelte van Noord-Amerika; *E. palustre* komt in Europa overal voor buiten Spanje en Sicilië, verder ook in Noord-Azië, Japan en Noord-Amerika; *E. limosum* is in Zuid-Europa zeldzaam; groeit buiten Europa in Noord-Amerika en Noord-Azië.

Het schaafstroo, *E. hiemale* (Europa, tot 39°30′ N.Br. zuidwaarts, Noord-Azië, Japan, Turkestan, Noord-Amerika) is blijkbaar in het noord-oosten van ons land (Asserbosch?) zeldzaam, alsmede in de drie Zuidelijke provincies (Sittard?). Wie kan (meer) groeiplaatsen opgeven? De ons bekende vindplaatsen van *E. silvaticum* (Europa, tot 41° Zuidwaarts, Noord-Azië, Groenland, Canada, Ver. Staten), *E. maximum* (Europa, ten N. van 57° zeldzaam, West-Azië, Westelijk Noord-Afrika, Noord-atlantische eilanden, Californië) en *E. variegatum* (Midden-Europa, Noord-Europa, Oostzeegebied) zijn aangegeven op een plantenkaartje (fig. 7). Opvallend is, dat de bonte paardestaart hoofdzakelijk beperkt is tot het duingebied van IJmuiden tot Hoek v. Holland, en de reuzenpaardestaart ongeveer binnen het sub-centreuroop district blijft, terwijl het gebied van de boschpaardestaart een veel grootere uitgebreidheid bezit.

De zeldzaamste inheemsche paardestaart is hoogstwaarschijnlijk *Equisetum ramosissimum;* volgens Jansen en Wachter (Ned. Kruidk. Archief, 1929, I) vormt de stengeldoorsnede (centraal luchtkanaal wijder, en dikkere verbindingen tusschen de sklerenchymstrengen van de stengelribben bij *E. ramosissimum*) een goed verschilkenmerk met *E. palustre;* aan de bolle stengelribben en de kleine donkere vlek op de tanden is *E. ramosissimum* te onderscheiden van *E. variegatum* en *E. hiemale.* J. en W. geven als vindplaatsen op: bij Zutfen (1834), Nijmegen (1879) en Doornik (1925).

Onze veehouders hebben aan de paardestaarten („roobol") een gruwelijken hekel. Ze vormen

een moeilijk te bestrijden onkruid, zijn versch in 't bijzonder voor de koeien schadelijk, en schijnen de genietbaarheid van het hooi ongunstig te beïnvloeden.

Opmerking. Het is misschien goed even naar voren te brengen, wat de bedoeling is van dit, van het vorige en volgende opstelletjes over plantengeografie. Men krijgt soms den indruk, dat de belangstelling van de lezers voor onze inheemsche plantenwereld vermindert; misschien heeft men zoo langzamerhand het idee gekregen, dat onze flora „afgewerkt" is. En dat zou heel erg jammer zijn! Veertig jaren lang zijn in „De Levende Natuur" tallooze interessante vondsten vermeld, herhaaldelijk had het tijdschrift de primeur!

Ik hoopte onze lezers op te kunnen wekken tot het voortzetten van deze traditie. In m'n inleiding heb ik enkel en alleen trachten aan te toonen, dat ook onze groote floristen nog wel eens iets over het hoofd zien, en dat er dus ook in goed doorzochte streken van ons land nog belangrijke vondsten zijn te doen.

Om nu op de wolfsklauwen en paardestaarten terug te komen, ik ben er van overtuigd, dat op deze beide kaartjes lang niet alle groeiplaatsen voorkomen. Dat is ook niet noodig. Ik zou zelfs niet wenschen onzen lezers alle kansen op een nieuwe vondst te hebben benomen! De bedoeling is, dat zij zelf deze kaartjes aanvullen naar aanleiding van berichten in „De Levende Natuur". Om te beginnen kan *Lycopodium Selago* bijgeteekend worden voor Enter (Entersche veen), *L. complanatum β. chamaecyparissus* voor Olterterp en Blesse, *Equisetum variegatum* voor Schouwen, *E. sylvaticum* voor Goor.

Fig. 7. *Verspreiding van Paardestaartsoorten.*

En verder hopen we op veel berichten! A. J. DE BOER.

⁂ ⁂ ⁂

VISSCHERIJ EN VISCHFAUNA VAN DE NOORDZEEKANAALBOEZEM

De Noordzeekanaalboezem bestaat uit het Noordzeekanaal, de zijkanalen (A—K) en het IJ.

I. VISSCHERIJ.

De visscherij in bovengenoemde wateren vormt voor ongeveer 35 visschers een broodwinning, hetzij dat ze als hoofdbedrijf, dan wel als nevenbedrijf wordt uitgeoefend.

Alle pachters en verscheidene onderpachters zijn zoo bereidwillig geweest mij inlichtingen te verstrekken en velen zijn mij behulpzaam geweest bij het verzamelen van materiaal.

De belangrijkste objecten van de visscherij in dit gebied zijn de aal, de paling en de bot.

De gebruikte, bij deze objecten aangepaste vangmethoden zijn de volgende:

1. *Palingfuiken.* Bijna alle visschers werken hier mee. De marktwaardige vangst bestaat in voorjaar en zomer voornamelijk uit aal, in het najaar voornamelijk uit paling.
In de winter worden de fuiken niet gebruikt.
Slechts de pachter van het deel tusschen de molentocht van de Noorder IJpolder (nabij de Petroleumhaven) en de Oranjesluizen gebruikt geen fuiken. In de op dit deel uitmondende wateren, zooals b.v. de zijkanalen I en K en het van Hasselt kanaal, wordt wel met fuiken gewerkt.
Ook buiten de sluizen van IJmuiden wordt nog met dergelijke fuiken gevischt.
Voor de meeste visschers is dit de belangrijkste methode. De fuiken worden meestal niet erg diep geplaatst.

2. *Botfuiken.* Volledigheidshalve noem ik deze grootere fuiken met wijdere mazen waarmee buiten de sluizen van IJmuiden wordt gevischt en waarvan de vangst voornamelijk uit bot en gul bestaat.

3. *De beug.* (Hoekwant, hoeklijnen) Dit is een zeer lange lijn (meerdere km) waaraan honderden haakjes zitten. De vangst met de beug, die op de bodem ligt, bestaat voornamelijk uit aal. Tevens worden hiermee een enkel botje en een enkele pelagische roofvisch zooals b.v. baars en snoekbaars gevangen, welke laatsten het aas waarschijnlijk grijpen, terwijl het langzaam naar de bodem zakt.
De beugvisscherij wordt practisch overal in het onderzochte gebied uitgeoefend; ook buiten de sluizen van IJmuiden wordt met de beug gevischt.
Met de beug wordt gewerkt in het voorjaar en zomer.
In het voorjaar worden regenwormen als aas gebruikt, later bliek indien deze aanwezig is. 's Zomers wordt de jonge spiering (de teelt van datzelfde jaar) gebruikt en eventueel nog Gobius minutus, indien die in voldoende mate voorhanden is.

4. *Aaszegen.* De beugvisscherij staat in nauw verband met de visscherij met de aaszegen.
De aaszegen is een lang nauwmazig net dat van de bodem tot aan de oppervlakte rijkt en voorzien is van een z.g. kuil. De zegen wordt uitgeschoten door met de boot in een cirkel te varen; op het uitgangspunt teruggekomen wordt de zegen ingehaald, te beginnen met de uiteinden.
Alle visch binnen de cirkel belandt zo in de kuil.
Op deze manier wordt het benoodigde aas voor de beug bemachtigd, zooals jonge spiering (begin Augustus ± 5 cm lang), bliek, Gobius minutus of binnenspiering bij gebrek aan de drie vorigen. Deze binnenspiering wordt niet in de Noordzeekanaalboezem gevangen maar b.v. in het Kinselmeer.

5. *De zegen.* Dit vischtuig lijkt sterk op de aaszegen, doch is van veel grooter afmetingen en heeft veel wijdere mazen.
   De zegen mag pas na 1 Juni worden gebruikt en is alleen toe te passen in die deelen waar op de bodem niet al te veel rommel ligt. Bovendien moeten de visschers er zeker van zijn niet in hun werk door vaartuigen gestoord te worden.
   Met dit vischtuig worden alle aanwezige visschen gevangen, uitgezonderd de zeer vluggen, zooals b.v. de harder. De gevangen marktwaardige visschen zijn hier aal, baars, snoekbaars, bot, brasem.
   Rijke vangsten worden soms gedaan op die ondiepe plaatsen waar veel Chironomus-larven voorkomen, waarop b.v. de aal aast (b.v. in zijkanaal H).

6. *De botnetten.* Dit is een staand want, dat op de bodem geplaatst wordt. Het is ongeveer 1,80 m hoog, doch doordat het net niet strak wordt opgesteld, komt de bovenpees (met de kurken) slechts ± 90 cm van de bodem verwijderd te staan; bovendien worden in de lengterichting nog plooien gevormd, zoodat het opgestelde net vele „zakken" vertoont (± 56). De maaswijdte varieert van 9 tot 11 cm.
   De meeste visschers beginnen pas bij het invallen van de koude met de botnetten te werken doch sommigen beginnen al in September, hoewel de vangsten dan vaak nog gering zijn en de overlast van krabben nog groot is. De visscherij met botnetten is tot de wintermaanden beperkt.
   De marktwaardige vangst bestaat uit bot naast grootere exemplaren van baars, snoekbaars, brasem en blankvoorn.
   Inzicht en overleg zijn bij het zetten van de botnetten van onberekenbaar nut.
   Zoo zetten de visschers bij invallende koude de netten op het talud van de vaargeul om zoodoende de visch die naar diepere regionen verhuist op te vangen.
   Uitgesproken pelagische visschen zooals b.v. snoekbaars worden pas bij strenge koude in de botnetten gevangen, als ze hun heil nabij de bodem zoeken.

7. *Spieringnetten.* Dit is eveneens een staand want, hetwelk ongeveer 90 cm hoog is, doch dat in tegenstelling met de botnetten geheel vlak en verticaal wordt opgesteld. De maaswijdte bedraagt 3 cm.
   Daar de spiering tegenwoordig te weinig opbrengt wordt dit vischtuig, waarmee vroeger vooral 's winters gewerkt werd, nu niet meer gebruikt.

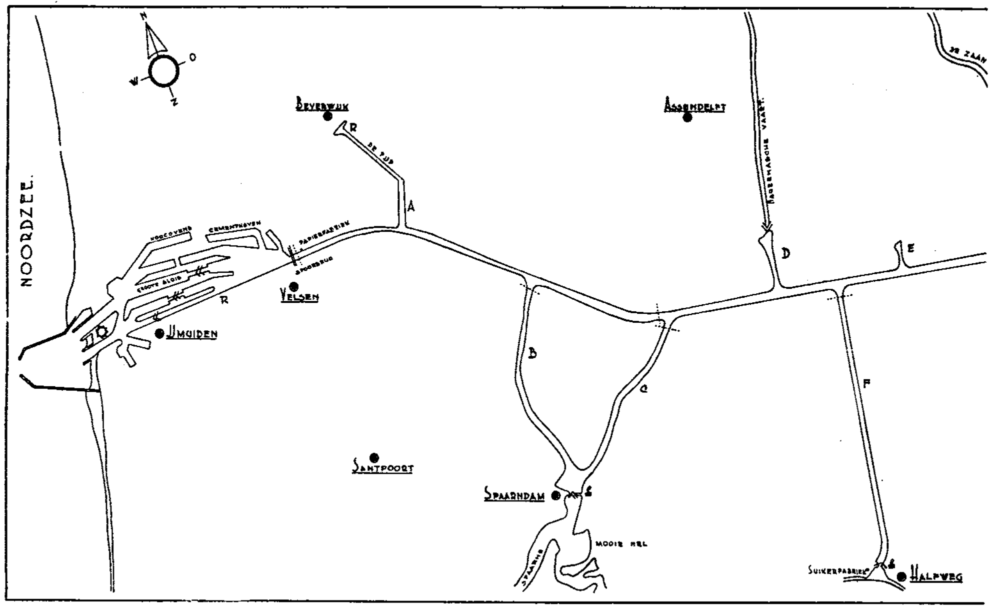
8. *Kruisnet of totebel.* Dit is een tamelijk klein net hetgeen men laat zakken tot op de bodem om het daarna weer op te halen. Met dit net wordt wel aal gevangen. Het wordt door enkele onderpachters gebruikt, speciaal in de wateren onder Amsterdam.

9. *De hengel.* Door amateurs wordt de hengelsport ook in dit gebied bedreven.
   Speciaal baars wordt hier op deze manier gevangen, doch ook wel aal, bot en brasem.

II. SCHADELIJKE INVLOEDEN OP VISCHSTAND EN VISSCHERIJ.

Ten einde een goed begrip te krijgen van de huidige vischfauna, is het noodig, kennis te nemen van diverse factoren die op samenstelling van deze fauna van invloed zijn of geweest zijn.

1. *Verzouting.* Hiermee bedoel ik niet een eventueel langzaam voortschrijdende verzouting, hoewel die zeker verschuivingen in de vischfauna teweeg zal brengen, doch meer plotselinge verzoutingen die een catastrophale invloed gehad hebben.
   De dijkdoorbraak nabij Durgerdam in Januari 1916 is niet noemenswaard nadeelig geweest voor de vischstand in de Noordzeekanaalboezem. Veel visch vluchtte uit de overstroomde deelen en in de grensgebieden werden toen goede vangsten gemaakt.
   Tot 1921 was het kanaal nagenoeg een zoetwater gebied te noemen. Typische zoetwatervisschen kwamen er tenminste in groote getale voor zooals b.v. karper, brasem, voorn,



baars, zeelt, snoek en grondel. Verder kwamen er ook minder uitgesproken zoetwatervormen voor zooals b.v. snoekbaars en aal naast enkele brakwatervisschen. Op deze visschen werd ijverig en met wisselend succes jacht gemaakt. Zoo melden de visschers groote karpervangsten in het Noordzeekanaal onder Nauerna en in zijkanaal I; vooral de met riet omzoomde zijkanalen waren een geliefkoosde verblijfplaats voor Cypriniden.

De strenge winter van 1890 gaf groote witvischvangsten en 1916 tot 1918 worden rijke jaren voor snoekbaars genoemd.

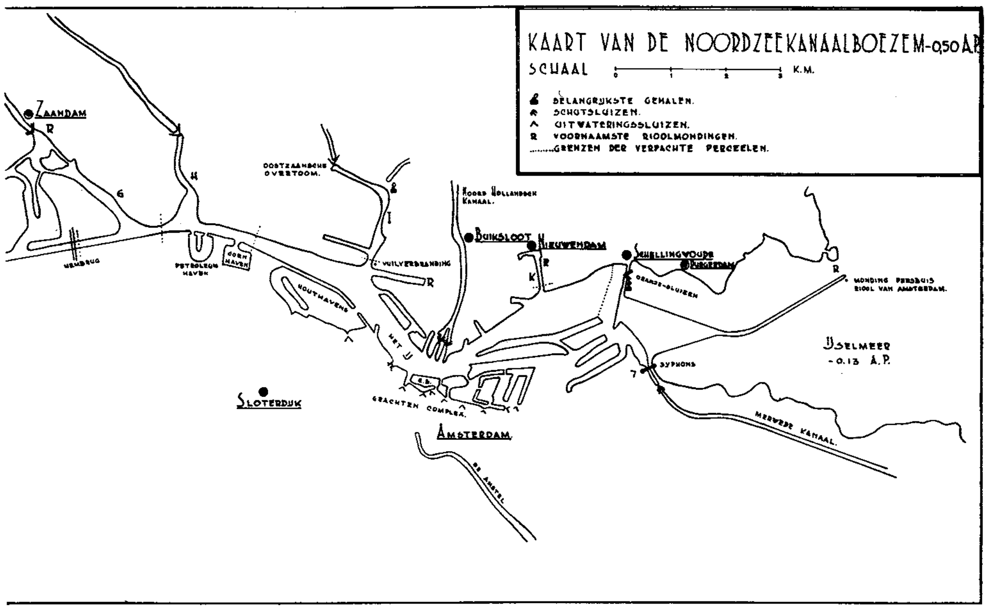
In de warme zomer van 1921 werd deze toestand radicaal gewijzigd. Een sterke verzouting trad op door inlaten van zout water, waardoor de zoetwaterfauna practisch totaal werd uitgeroeid. Deze verzouting was al ingeleid door een krachtig spuien met Zuiderzeewater in het voorjaar van 1921 ten einde het kanaal ijsvrij te maken.

Eerst traden fantastisch groote vangsten op, (de visch „kwam los") daarna bleek alle zoetwatervisch verdwenen te zijn. Dit verschijnsel trad verder in bijna geheel Noord-Holland op. Een typisch verschijnsel wat toen werd opgemerkt, was het blind worden van baars en snoek door te zout water. Met eenige omzichtigheid zijn de dieren dan gemakkelijk te grijpen, hoewel ze nog vlug genoeg zijn. Dit blind worden van baars wordt in sommige droge zomers nog wel eens opgemerkt.

Na deze ernstige verzouting is hier, in tegenstelling met de Noord-Hollandsche polderwateren, de oude toestand nooit geheel teruggekeerd. Enkele visschen hebben voorgoed het Noordzeekanaal als verblijfplaats verlaten en worden nog slechts zelden (door het uitmalen van andere boezems) hier aangetroffen. Dit zijn b.v. snoek, rietvoorn, zeelt, grondel en karper. Baars, brasem, blankvoorn, blei en snoekbaars zijn weer teruggekomen hoewel enkelen hiervan alleen de meest zoete deelen bewonen.

2. *N.V. Ver. Kon. Papierfabrieken der firma Van Gelder te Velsen.* Terwijl de fauna zich langzamerhand begon te herstellen van de verzouting van 1921 en de visscherij weer loonend begon te worden, trad een andere schadelijke factor op die zich hoe langer hoe ernstiger liet aanzien.

   De papierfabriek te Velsen loosde haar afvalwater op het Noordzeekanaal en waar de capaciteit van deze fabriek steeds meer werd opgevoerd en de afvalstoffen niet voldoende



konden worden gespuid of verwerkt, begon de toestand langzamerhand onhoudbaar te worden. Beperkte de schade zich aanvankelijk tot het gebied tusschen Velsen en IJmuiden, later breidde dit zich gestadig uit.

Omstreeks 1930 was het zoo ernstig dat de heele Noordzeekanaalboezem onbewoonbaar was geworden voor visschen; zelfs de aal moest de wijk nemen. Vooral tijdens de warmere maanden was het water zwart, de afvalstoffen werden steeds minder verwerkt en hoopten zich op. Aan deze toestand kwam een einde doordat er een *buisleiding* werd geconstrueerd die het *afvalwater enkele honderden meters buiten de Noordersluis te IJmuiden loost. Deze leiding is in bedrijf gekomen in April* 1931 naar de directie der fabrieken mij bericht heeft. Deze leiding *is behoudens enkele korte onderbrekingen tot nu toe in gebruik.* Deze onderbrekingen, zooals er b.v. in Augustus 1933 een geweest is brachten de zich herstellende vischfauna echter weer een merkbare slag toe.

Het spreekt vanzelf dat een dergelijke ernstige vervuiling niet op korte termijn te niet gedaan kon worden en het duurde dan ook geruime tijd eer het water weer goed genoemd kon worden.

Vooral op de bodem bleven de schadelijke afvalstoffen lang liggen en sommigen zijn van meening dat deze nu nog niet op alle diepere plaatsen geheel verdwenen zijn.

Vooral in de zomermaanden ging deze massa weer tot broeien over en deed zijn invloed op het water gelden, althans in de eerste jaren na 1931.

Al naar mate de hevigheid van dit verschijnsel waren de gevolgen voor de visscherij de volgende:

Geringe verslechtering: Gobius minutus komt aan de oppervlakte. Aal is niet meer met de beug te vangen n.l. alleen hongerige aal bijt aan de beug; wordt nu de bodem slecht, dan komen dieren zooals b.v. Nereïs naar boven en de aal, die zelf nog geen hinder ondervindt van het slechte water, heeft overvloed van voedsel.

Met de zegen zijn ze dan ook goed te vangen waarbij tevens veel Nereïs in het want belandt (dit is een waarneming geweest nabij de Hembrug).

Is de vervuiling ernstiger geworden dan komt de bot „de kant op" en is gemakkelijk te bemachtigen. Visch in de bun, vooral kleine aasvischjes zooals spiering, gaat dood.

Nog ernstiger vervuiling geeft afsterving van de visch in het betrokken gebied.
Dit is de ernstigste vervuiling geweest die dit gebied gekend heeft. De vischstand heeft zich hiervan echter reeds aardig hersteld, en al is het aantal groote visschen over de geheele linie nog gering, de latere jaargangen hebben zich rijkelijk ontwikkeld en de hoeveelheid „broed" en ondermaatsche visch is groot.
Over het algemeen laat de toestand zich nu gunstig aanzien. Dat deze vervuiling niet alleen voor het Noordzeekanaal een schadepost beteekende wordt duidelijk als we bedenken dat b.v. *de montée, de jonge aal, Velsen niet passeeren kon en de voorziening van het geheele omliggende gebied zoo in het gedrang kwam.*

3. *De suikerfabriek te Halfweg.* Ieder najaar loost deze fabriek tijdens de campagne een groote hoeveelheid afvalwater op zijkanaal F. Dit afvalwater verjaagt er alle visch en juist de mooiste palingmaand (October) wordt hierdoor bedorven.
Pas in Maart is zijkanaal F weer te bevisschen.
Het geheele Noordzeekanaal ten Westen van zijkanaal F heeft meer of minder van dit afvalwater te lijden. Deze vervuiling is van geheel andere aard dan de vervuiling door de papierfabriek, daar het hier, althans in het Noordzeekanaal zelf, alleen een vervuiling van de bovenste waterlagen betreft.
De visch sterft dan ook niet af doch verdwijnt alleen maar uit het betrokken gebied. In dit deel van het kanaal verminderen de vangsten tijdens de campagne van de fabriek dan ook vaak aanzienlijk. De hevigheid van het verschijnsel wordt geheel beïnvloed door de mate van spuien. In een vochtig najaar, wanneer veel gespuid en gemalen wordt (Halfweg) wordt veel minder hinder ondervonden van dit water dan in droge najaren.
Uiteraard is de schade voor zijkanaal F het ernstigste. Daar ook de bodem er minder geschikt geworden is door de vele afvalstoffen, is dit kanaal geen vaste woonplaats meer voor visschen. Slechts als „trekgat" is het nog van belang en het kan dan ook nog belangrijke palingvangsten opleveren.
Sommige najaren sterft er een deel van de aanwezige visch, die niet spoedig genoeg heeft weten te vluchten.

4. *Slechte smaak van de visch.* Soms komt het voor dat de visch slecht van smaak is (gronderig, „carbolsmaak"). Dit verschijnsel werd vooral opgemerkt in de jaren om 1931 en was een tiental jaren daarvoor hier niet bekend.
We mogen dit echter niet geheel op rekening van de papierfabriek schuiven, daar ook in andere wateren dit verschijnsel wordt opgemerkt (de Zaan, Nauernasche Vaart, Open IJ). Speciaal na strenge winters treedt dit op en wel slechts gedurende enkele weken, in de tijd dat de bodem „werkt". Na een langdurig ijsdek is dit verschijnsel opvallend sterk. Ik vermoed dat deze slechte smaak niet terug te voeren is op het voorkomen van een Oscillatoria, zooals voor andere gevallen van gronderige smaak wel wordt aangenomen, doch dat het een gevolg is van een slechte verwerking van industrie-afvalproducten tijdens een koude periode, die bovendien een periode is waarin de visch sterk aan de bodem gebonden is, en een plotselinge hevige verwerking van die producten in het vroege voorjaar. Misschien ook is de combinatie van fabrieks- en rioolwater funest.
Deze verschijnselen worden n.l. vooral opgemerkt op de meest vervuilde plaatsen; vroeger nabij de papierfabriek (in de eerste phasen van haar activiteit), in zijkanaal A waarin het rioolwater van Beverwijk loost en in de Zaan. In het IJ bij Amsterdam komt het practisch niet voor, ook niet in de roerigste deelen, doch weer wel in de ondiepere inhammen die gauw met ijs bedekt zijn (haven van Nieuwendam).
Zooals gezegd duurt dit verschijnsel slechts enkele weken en is het in zachte winters weinig ernstig.
Over het algemeen is de smaak van alle in dit gebied gevangen visschen uitstekend te noemen.

5. *Rioolmond nabij Zeeburg in het Open IJ.* Soms wordt door de Oranjesluizen een groote hoeveelheid water ingelaten uit het Open IJ, terwille van proefnemingen door rijkswaterstaat. Dit is o.a. het geval geweest in de winter van 1934 op 1935.
Van het water dat de grachten geregeld doorspoelt is door de visscherij nooit eenige hinder ondervonden.
Het door de Oranjesluizen ingelaten water was echter wel nadeelig voor de visscherij. Uit het geheele gebied bij Amsterdam tot de Petroleumhaven toe verdween de visch, wegvluchtend voor het ingelaten water. Dit was het geval met bot, baars, snoekbaars en brasem; het geringere zoutgehalte van het ingelaten water zal, althans door de laatste drie dieren, wel niet geschuwd worden.
Opvallend was toen het oploopen van de vangsten in de belendende wateren zooals b.v. het Noord-Hollandsch kanaal (naar visschers mij mededeelden).
In hoeverre de nadeeligheid van dit water toe te schrijven is aan de rioolmond nabij Zeeburg is niet met zekerheid te zeggen; misschien speelt ook het afvalwater van Durgerdam hierin een rol. De visschers geven gaarne het riool de schuld.
De heer Hart, opziener der visscherijen te Zaandam, deelde mij mede dat dit verschijnsel extra ernstig is als water wordt ingelaten nadat een ijsdek in het Open IJ gelegen heeft.

6. *Krabben.* De meeste visschers ondervinden hinder van krabben. Vooral aan de botnetten brengen ze ernstige schade toe, daar ze hierin verward raken en dan het dunne weefsel vernielen.
De grootste lastpost is Carcinus maenas. Dit dier komt in groote getale voor in het geheele Noordzeekanaal. Alleen het IJ ten Oosten van het Centraal-Station is er practisch vrij van. Ook in diverse zijkanalen treedt dit dier op.
Door het enorme aantal kan dit dier een ware plaag voor de visschers worden.
Zoo was het jaar 1934 een echt krabbenjaar voor dit gebied. Voor 1935 melden alle visschers eenige achteruitgang van Carcinus. De meeste hinder van deze dieren wordt ondervonden nabij IJmuiden en op de diepe plaatsen. Nabij Amsterdam komt Carcinus practisch alleen op de diepere plaatsen veel voor.
Bij het invallen van de koude is het met de heerschappij van Carcinus gedaan en vele visschers wachten hierop met het uitzetten van de botnetten. Of de krabben dan afsterven of wegkruipen, dan wel wegtrekken naar zee is mij niet bekend.
Naast Carcinus treedt Heteropanope tridentata in groote getale op en is eveneens lastig in botnetten en fuiken, hoewel niet zoo schadelijk als Carcinus.
Dit krabbetje komt vlak bij IJmuiden maar heel weinig voor, doch zooveel te meer in de minder zoute deelen. Ook in het IJ komt Heteropanope veel voor. Sommige visschers meenen dat dit diertje zich de laatste tijd nog uitbreidt.

7. *Hoogovens.* Het water waarin de hoogovens hun afvalwater storten, staat niet in communicatie met het Noordzeekanaal. Dit water vloeit af naar zee, gezamenlijk met het afvalwater van de papierfabriek, door de vaargeul ten Noorden van het fort.
Hiervan zou het hoogovenwater het meest verontreinigd zijn. Dit water belet het binnendringen van visschen uit zee door de groote Noordersluis. Slechts door de vaargeul ten Zuiden van het fort en dan door de oude sluizen zouden ze kunnen binnenkomen. Nader onderzoek is hier zeker gewenscht.
Van deze binnendringende visschen is de montée, de jonge bot en de bliek van belang; de laatste als aasvisch.
Tevens schrijven visschers aan dit afvalwater de verarming aan soorten in het gebied buiten de sluizen toe. Makreel en pieterman kwamen hier voeger talrijk voor, doch zijn nu verdwenen. Hieraan is misschien ook toe te schrijven dat Crangon vulgaris tegenwoordig binnen de sluizen talrijker is dan er buiten.

8. *Overbevissching*. Dit euvel komt in het kanaal maar weinig voor, daar de meeste visschers wel zoo verstandig zijn niet al te veel onderpachters toe te laten. Slechts de vorige pachter van het IJ liet in de jaren na de verzouting zeer veel onderpachters met totebellen etc. toe, hetgeen wel tot overbevissching aanleiding gegeven kan hebben.
Anders is dit gesteld buiten de sluizen van IJmuiden. Waar hier de visschers minder aan beperkende bepalingen gebonden zijn dan binnen de sluizen en waar de hooge botprijzen prikkelend werken heeft hier de laatste tijd een intensieve bevissching plaats. Zoo waren in November 1935 talrijke visschers bezig bot te visschen in dit gebied.
Direct buiten de pieren werken Urkers met motorvaartuigen en sleepnetten sedert in het IJselmeer geen bot meer te vangen is. De eens zoo rijkelijk aanwezige schar in dit gebied is al aanzienlijk verminderd.
In hoeverre de botstand in het Noordzeekanaal hierdoor zal worden beïnvloed zal moeten worden afgewacht.

9. *Afsluiting van de Zuiderzee*. Deze heeft ook zijn invloed op dit gebied doen gelden. Vroeger trok namelijk een deel van de Noord-Hollandsche paling via Oranjesluizen en Zuiderzee naar buiten en ontwikkelde zich binnen de Oranjesluizen in het najaar een palingvisscherij. Dit is nu afgeloopen, waarschijnlijk doordat het water nu buiten zoeter is dan binnen. Een omgekeerde palingtrek is mij nog niet bekend.
De jonge Zuiderzeebliek kwam vroeger in het Open IJ en ook wel binnen de Oranjesluizen veel voor en werd als aas voor de beug gebruikt. Sedert de afsluiting van de Zuiderzee is dit afgeloopen en den visschers staat slechts de minder geschikte Noordzeebliek ter beschikking.

(*Wordt vervolgd*) P. KORRINGA.

JULI.

Wat er nu nog bloeit van Breedbladig Handekenskruid (ik vond ze in bloei tot 25 Juli) moet stellig en zeker de „laatbloeiende" vorm junialis zijn. Zooals ik in mijn overzicht in Mei reeds vertelde, beide vormen van het Breedbladig Handekenskruid, de majalis en de junialis staan in Thijsse's Hof en wel in ontwijfelbaar typische exemplaren en tegenwoordig flink talrijk ook, want ze zaaien zich uit, dat het een lust is. Natuurlijk ontbreekt het ook niet aan interessante twijfelaartjes en aardige bijzonderheden in de vlekking van de bladeren. Met de Vleeschkleurige en de Gevlekte heb ik hier minder succes, maar dat kan nog komen. Tusschen twee haakjes de Witte Vleeschkleurige staat heel mooi in de Geul op Texel en ge kunt ze daar nog bloeiend vinden in de eerste week van Augustus.

We hebben nu al eenige jaren achtereen zomerdroogte in Juli. Verleden jaar was het zoo, dat op enkele plaatsen zelfs berken en vogelkersen begonnen te vergelen. Ook in het gras vertoonden zich bruine en gele plekken, maar voor een groot deel is dat vrij normaal, want dan zijn het de éénjarige Draviksoorten, die na den bloei afsterven. Op het „verdwijnen" van dergelijke planten wordt in den regel minder gelet, dan op Sneeuwklokjes, Anemonen, Speenkruid en andere voorjaarshelden. Let in dit opzicht ook eens op Kleine Veldkers, Hoornbloemsoorten, Kegelsilene. Met de manier van verspreiding der zaden hangt het alweer samen of de doode planten nog korter of langer tijd blijven staan.

In zoo'n droogteperiode kan men allerlei leerzame waarnemingen doen over de uitwerking van dauw, schaduw, vochthoudendheid van den grond, verwelkingsgrenzen, waarin dan door de korstmossen wel het uiterste wordt bereikt.

Heel boeiend is het, om na te gaan, hoe aan de vlakke oevers van plassen in de duinen of op de heide in zoo'n droogtetijdperk de landplanten en de waterplanten elkander kruisen. Water-

ranonkels, sommige fonteinkruiden kunnen zich nog lang als landplant handhaven, Veenwortel vertoont zijn beroemde tweevormigheid, Littorella en Lobelia zijn haast onverschillig, maar kunnen het toch niet lang uithouden boven de grens van het capillaire water. Vermakelijk is het, hoe in de duinen zulke droogteplanten als Kandelaartjes, Wondklaver, Muurpeper in een eenigszins langen droogtetijd, vooral in een tweede jaar, onbeschoft opdringen langs den vrij gevallen oever. Tegenwoordig worden allerwegen in werkverschaffing in de duinen en op de heide „vijvers" gegraven. Het zou wel heel aardig en instructief zijn, wanneer men daarbij met het oog op deze en andere verschijnselen eens wilde zorgen voor vrij uitgestrekte vlakke oeverstrooken. Sommige van die vijvers zijn hemeltergend van onbeduidendheid en als een vloek in het landschap. Andere zijn beter. Die in Thijsse's Hof is haast volmaakt, ontworpen door en gegraven onder leiding van Leonard A. Springer. Maar er gaat toch niets boven de natuurlijke plassen en daaronder reken ik dan wat oeverbegroeiïng betreft het Belversven bij Oisterwijk, de Buitenmui op Texel en Gerrits Flesch op de Veluwe tot de allerbeste.

De beroemde datum in Juli is de vijfentwintigste: Sint Jacob, van ouds het begin van de oogst. De landbouw van tegenwoordig is echter wel wat uit het gareel geraakt. In de vrije natuur rijpen nu ook tal van vruchten met name de kleurige van de heesters. Evenals bij den bloei hier ook alweer uiteenloopende gevallen. Let maar eens op Lijsterbes en Meidoorn. Ook, hoe verschillend de vogels er op reageeren. Er zijn ook heel wat vogels, die de vleezige vruchten niet begeeren om de vrucht, maar om het zaad. Zoo doen o.a. Vink en de Zwartkopmeezen met de Kamperfoelievruchten.

Wie eten de vruchten van de Duinroosjes? JAC. P. TH.

BOEKBESPREKING.

W. J. HENDRIKS. *Onze Houtgewassen.* (Wageningen, H. Veenman & Zonen. 12 afl. à *f* 1.25).

Van dit fraaie en interessante werk ontvingen wij de vierde aflevering, bevattende de hulsten, ahorns, kardinaalsmutsen, pruikenboomen e.a. Ons gunstig oordeel, bij de eerste drie afleveringen uitgesproken. wordt door deze nog versterkt. Uit alles spreekt de ervaren vakman en kundige onderzoeker, De ruimte gedoogt geen onnoodige uitweidingen, maar toch weet de auteur hier en daar door een enkel woord de vreugde aan boom en struik te doen gevoelen. Er zijn weer tal van prachtige en leerzame illustraties o.a. één van de verschillende vruchtvormen van den gewonen ahorn, afkomstig uit de verzamelingen van Leonard A. Springer, inderdaad een merkwaardig document. Wij blijven dit werk sterk aanbevelen. Alle gemeentebesturen mogen wel een exemplaar bezitten voor hun plantsoendiensten, al was het alleen om die te doen beseffen, wat er zoo allemaal te koop is en hoe onvergeeflijk de saaie éénvormigheid van zoo menige beplanting moet heeten.

Met verlangen zie ik uit naar de volgende afleveringen. Het volledige werk zal nog wel aanleiding geven tot velerlei opmerkingen. JAC. P. TH.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Chineesche Wolhandkrab. Dezer dagen ontving ik een volwassen vrouwelijk exemplaar flink met kuit bezet. Het rugschild was ruim 7,5 cm breed, terwijl 2 pooten ontbraken. Het dier was opgehaald door een wulkenvisscher in de Westmeep. Volgens mededeeling hadden visschers deze soort wel vaker gezien, maar niet van zoo groote afmeting. Het weigerde alle voedsel en het is me niet gelukt het dier langer dan 24 uur in zoet water in 't leven te houden.

Terschelling, 22 Dec. 1935. G. W. JONGENS.

Strandleeuwerik. Zaterdag 2 November bij de ruigte op het strand van Huizen aan het IJsselmeer een Strandleeuwerik geobserveerd; het dier was in het geheel niet schuw. Voorts een troep Sneeuwgorzen en ongeveer 80 Zilverplevieren.
Amsterdam, Nov. '35. F. KOSTER.

Heremiet en Zeerasp. Naar aanleiding van uw mededeeling in de Levende Natuur inzake de Ruwe Zeerasp en de Hermietkreeft, waarbij wordt aangenomen, dat het samenleven zuiver toevallig is, zou ik gaarne vernemen, hoe het mogelijk is, dat men nimmer een schelp vindt met Ruwe Zeerasp die niet bewoond is geweest door den Hermietkreeft (dadelijk te herkennen aan de kale plek aan de onderzijde waarmede over den bodem werd geschuurd).

Ook vindt men nooit een *levend* schelpdier waarvan de schelp met Zeerasp is begroeid.
's-Gravenhage, 17 Juni '35. L. W. KRAMER.
(Zie de Levende Natuur van Juni 1935! Strandwandelaars opgelet!!).

Grijze Kraai of Bonte Kraai? In het opstel door u in het laatst verschenen nummer van de Groene Amsterdammer gewijd aan de „bonte" kraai zegt u dat de vogel eigenlijk „grijze" kraai moest heeten.

Laat mij als plattelands-Groninger u in antwoord daarop mededeelen dat *wij* hem niet anders dan onder dien naam kennen, althans de generatie, waartoe ik behoor. Wellicht dat die naam bij het jonger geslacht is verdrongen, dank zij vooral de school- en studieboeken, waarin „grijs" door „bont" is vervangen. Gelukkig heb ik mij daardoor nooit van de wijs laten brengen.
Winschoten, 4 Dec. '35. H. J. SCHÖNFELD.

Inderdaad hebben school en studie wel vaak geweld gepleegd aan de taal. Aan de kluut hebben wij een leerzaam voorbeeld ervan, hoe de „natuurnaam" ten slotte kan triomfeeren boven den „boekennaam". Maar hier sprak het beest zelf een zeer krachtig woordje mee. Hoe zit dat nu met de bonte kraai? Waar zegt men nog algemeen „grijze" of „schiere" kraai? Wat zegt onze middeleeuwsche, wat onze klassieke litteratuur. Het spreekwoord „een bonte kraai maakt nog geen winter" heeft wel veel invloed. JAC. P. TH.

Geneeskrachtige planten. Over het gebruik van de weegbree in de volksgeneeskunst het volgende:

De „wegebladen" (*Plantago media* L.) worden, vooral door Chinese zeelieden, veel gebruikt voor de wondbehandeling. Hiertoe wordt eerst de „ruwe kant" (onderkant) op de wonden gelegd totdat ze geheeld zijn, en later de „gladde kant" (bovenkant) voor snelle genezing. De planten die overal op de haventerreinen van de hele wereld groeien worden in Amsterdam door de Chinezen veel gezocht en in water bewaard.
Amsterdam, 12 Nov. '35. A. GORTER.

Geneeskruiden. In de Novemberaflevering van „De Levende Natuur" bespreekt U het boek van Dr. M. de Waal, Nederlandse Land- en Tuinbouwgewassen in de Volksgeneeskunst. U stelt daarin de vraag of in ons land nog planten gebruikt worden voor deze doeleinden. Naar aanleiding daarvan kan ik U meedelen, dat in mijn omgeving n.l. het dorp Burgh nog zo'n kruidenverzamelaar zijn beroep uitoefent. Hij verzamelt brandnetels, droogt die en brengt ze dan als middel tegen rheumatiek onder het publiek. Men moet hiervan thee trekken en die drinken. Ook duizendguldenkruid wordt verzameld en aangewend tegen gevatte kou. Vooral zijn vader die het vorige jaar overleden is, heeft grote hoeveelheden van deze kruiden naar alle delen van ons land verzonden onder de naam „Van Zalm's kruiden". De zoon schijnt niet zo goed reclame te kunnen maken als de vader.
Haamstede. C. A. HARTOG.

Pestvogel. In het laatst van November vertoonden zich enkele Pestvogeltjes op het eiland. Hun gewoonte getrouw bezochten ze de rozenbottels in verschillende tuinen.

Van een jong haasje. Den 18en Mei vonden we een jong haasje van omstreeks 3 à 4 weken oud; daar het terrein gemaaid moest worden, werd er besloten om het kleine diertje naar een nabij gelegen stuk weiland te verhuizen. De kleine spartelde geweldig tegen en gilde snerpend, toen ik het opnam. Op dit geluid af kwam de moeder haas onder een haag uit rennen, recht op me af. Ik zette spoedig het kleintje op het gras, zoodat het geschreeuw ophield; om mijn beenen rende het moeder haas in een nauwen cirkel om me heen. Toen ze bemerkte, dat ik het jong neergezet had verdween ze weer onder de haag. Het leek er veel op, dat als ik het jong vastgehouden had, dat ze me aangevallen had.

Later vonden we nog drie jonge haasjes, dicht bij deze plaats, die we niet gezien hadden,

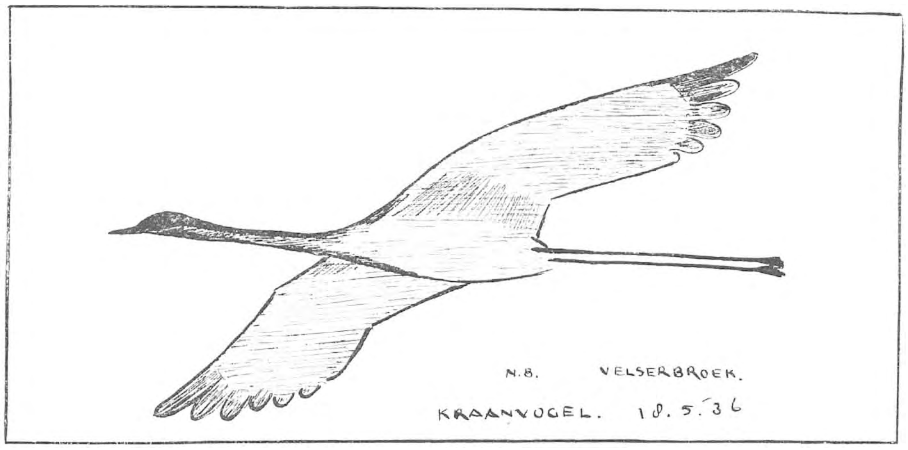
doordat ze gedrukt in het lange gras lagen. Ook deze moesten verhuizen naar het weiland. Op hun geschreeuw kwam de moeder niet terug.

Eigenaardig is het, dat er in de nesten met jonge haasjes altijd bij zijn met witte voorhoofdstreepjes (blesjes) en ook zonder dit; wie kan hier een verklaring voor geven?

Duindigt 6, den Haag. GERRIT DE BEURS.

De Kievit. In een bepaald gedeelte van de Kennemerduinen worden sinds eenige jaren geen Kievitseieren meer geraapt. In dien tijd is nu de bevolking flink vooruit gegaan, in de laatste jaren zelfs heel sterk en met het verblijdend gevolg, dat er dit jaar jonge Kievitjes rondliepen, terwijl elders nog de eieren te koop lagen. Nu de ijsheiligen dit jaar „in gebreke" zijn gebleven heeft al dat jonge goed een mooie kans en mogen we voor volgende jaren op nog sterker toename hopen. Van onze Nederlandsche duinen (van Cadzand tot Rottum) is voor volgende eeuwen nog zooveel goeds te verwachten. Wanneer wij er maar bijtijds en genoeg voor willen zorgen. T.

Een Kraanvogel bij Santpoort. Maandagavond 18 Mei reden wij met den motor over den Slaperdijk in de richting Spaarndam. Plotseling zag ik vanuit de „Velserbroek" een grooten vogel aankomen met een reigerachtige vlucht. Maar aan den grooten en den langgestrekten nek zag



ik dadelijk, dat het een kraanvogel was. Kees, die meer zijn aandacht aan den weg moest besteden, zag hem niet komen, doch toen ik het hem vanaf de duo in het oor schreeuwde, stond de motor meteen stil en op ongeveer vijftien meter afstand vloog de vogel over ons heen. We hadden de zon achter en konden hem prachtig bekijken. Een opvallend groote donkere vogel, met langen dunnen hals en ver naar achter gestrekte pooten. De onderzijde van de borst en den hals vaalgrijs met roodbruine waas, donker bruine kop en vleugels, vleugeleinden opvallend „gevingerd". Achter het oog zagen wij geen witte baan, dus zeer waarschijnlijk was het een nog niet volwassen exemplaar. De vogel trok het Noorden in en vanaf den „Slaperdijk" volgden wij hem net zoolang totdat hij uit 't gezicht verdween. Een kievit stak nog naar hem, maar daar stoorde de kraan zich niet aan en vloog kalm door. NOL BINSBERGEN.
KEES VADER.

De Kievit. De heer Tekke zond ons een Overzicht der terugmeldingen van in Nederland geringde Kievitten. (Orgaan Club van Nederl. Vogelkundigen, April 1936). Hieruit blijkt alweer voor dezen vogel een sterk ontwikkelde trouw aan de broedplaats (een reden om aan die broedplaatsen niet te veel te morrelen). Ook staat het nu vrijwel vast, dat onze broedvogels hier niet overwinteren, tenzij in zeer zachte winters. Onzekerheid bestaat nog omtrent de samenstelling der voorzomertroepen. T.

Steppenkiekendief. In het Orgaan van de Club van Nederl. Vogelkundigen berichten de h.h. Van den Brink en Tekke de vangst van twee exemplaren van de Steppenkiekendief: één op 23 Augustus '35 te Werkhoven en de andere in hetzelfde veld op 26 Augustus '35. De Steppenkiekendief is zeer moeilijk te onderscheiden van de Aschgrauwe, maar de maten en de

vleugelformule verschaften zekerheid. Zoo zijn dan in deze eeuw vijf vondsten van dien zeldzamen vogel geconstateerd. T.

De Spreeuw. Dr. Koch zond ons een overdrukje uit het Orgaan van de Club van Nederlandsche Vogelkundigen, houdende „verdere gegevens van geringde Spreeuwen", verkregen door hem en J. P. Bouma op het ringstation Wassenaar. De resultaten van dat station bestrijken het gebied van Finland tot den mond van de Taag en tot de westpunt van Ierland.

Engeland en Ierland zijn het voornaamste overwinteringsgebied voor die Spreeuwen. Uit Noorwegen komen geen Spreeuwen in Wassenaar door, dus die Noren gaan wel direct over zee naar Schotland. De hoofdweg naar Groot Brittannië gaat blijkbaar langs onze kust en dan over het Nauw van Calais. Over een belangrijke directe trek van onze Noordzee-eilanden naar Engeland bestaat nog twijfel; zeer terecht doet Wassenaar daaromtrent een beroep op de activiteit van het Trekstation Texel. Wanneer in September en October eens een paar duizend Spreeuwen geringd werden op Texel-Vlieland-Terschelling, dan zou er al heel spoedig geen twijfel meer bestaan.

We beginnen „de Spreeuw" nu al vrij aardig te kennen. Dr. Kluyver heeft ons veel geleerd over onze broedspreeuwen, Wassenaar zeer veel over de trekspreeuwen, maar we zijn er nog lang niet. Hebben we in Nederland spreeuwengroepen als standvogels? Waar, wanneer en hoe vormen zich de trektroepen van hier uitgebroede jonge spreeuwen? T.

Van Hermelijnen. In den strengen winter van 1928 had een hermelijn in een groote molshoop onder een doornheg, zijn verblijfplaats ingericht. Ik groef deze uit en vond tevens haar slaapnest. Dit was iets bijzonders. Het was geheel vervaardigd van meezenveeren, gemengd met een enkel veertje van roodborstjes en kuifleeuwerik. Toen ik het geheele nest samendrukte was het nog zoo groot als een groote cocosnoot.

Hoeveel meezen door deze hermelijn het slachtoffer zijn geworden, daar is geen gissing van te geven.

Nadien heb ik des winters verschillende malen nesten van hermelijnen gevonden en steeds met hetzelfde gevolg, doch nimmer zooveel meezenveeren als in 1928. Het verschil van het materiaal voor den bouw van het slaapnest, heb ik opgemerkt, zit in hoofdzaak in de landstreek waar het wordt gevonden. Vindt men een nest op terreinen waar vele oude knotwilgen staan, wat in deze streken ook het geval is, dan vindt men steeds veel meezenveeren in tegenstelling met vlak of boschrijk terrein, waar slaapnesten in hoofdzaak van haar van verschillende diersoorten zijn gemaakt. De oorzaak zit volgens mijn meening, dat bij koude vele meezen in de oude holle knotwilgen des nachts slapen. Wanneer de meezen zich niet voldoende vertoonen zoeken de hermelijnen alle gaatjes en holen in de knotwilgen af en door haar slanken lichaamsbouw kan zij uit alle kleine hoekjes de slapende vogels bemachtigen. Bij spoorsneeuw is dit herhaaldelijk door mij geconstateerd. Lange rijen knotwilgen wordt in een nacht door de hermelijn afgezocht. Die des winters buiten verblijf houden zijn meestal oude mannetjes, wijfjes verblijven meer in hooibergen en zaadschuren. Het is echter een feit, dat zij voor den landbouw zeer nuttig is, door het zeer groote aantal muizen die zij verdelgt.

Het zou wenschelijk zijn, dat ook op andere plaatsen in ons land eens naar bovenstaande een onderzoek werd ingesteld. De verblijfplaatsen van hermelijnen zijn gemakkelijk te vinden, althans wanneer het in den morgen tusschen 5 en 6 uur heeft gesneeuwd, daar de hermelijn tot laat in den morgen jaagt.

Veessen, 18 Mei '36. H. VAN HUFFELEN.

Planten in de volksgeneeskunde. Naar aanleiding van de opmerkingen, die G. W. Jongens in de Februari-aflevering van *De Levende Natuur* maakt omtrent planten in de volksgeneeskunst op Terschelling wil ik er op wijzen, dat de *Plantago major* (Grote Weegbree) ook in andere streken van ons land nog als heelmiddel gebruikt wordt. Zo worden in de streek langs de Utrechtse Vecht (Maarssen, Breukelen, Nieuwersluis, Loosdrecht, Loenen, Vreeland) de verse bladeren van genoemde plant aangewend ter genezing van wonden. In mijn jeugd heb ik meermalen gezien, dat een arbeider, die zich de vinger verwondde, dadelijk een weegbreeblad (wegeblad) zocht, om er het gewonde lichaamsdeel in te wikkelen.

Dit is geheel in overeenstemming met hetgeen we bij vele oudere medici-kruidkundigen vinden. In het werkje van *Dr. W. L. de Vreese, Middelnederlandse Recepten en Tractaten*, blz. 94, lezen we (nr. 351): „*Weghebrede* ghedrocht (= gedroogd) heelt wonden" en (nr. 352): „*Weghebrede* ghestampt heelt wonden". *Dodonaeus* (1518—1585) zegt op blz. 149 van zijn *Cruydt-boeck* (Ed. 1644): „*Wechbre* doet alle bloet-loop ophouden: sij heelt alle wonden ende open gaten, ende voorts alle sweeringen, ende soo wel oude als versche zeeren". Bij *Joh. Beverwijck* (1594—1647), *Lof der Heel-konste*, blz. 35 (Ed. 1651) vinden we: „Het Sap van *Weegh-bre*, gelijk Galenus schrijft, is seer bequaem tot alle bloetstorting, die uijt door-eten der Aderen veroorsaeckt werdt".

Uit de laatste aanhaling blijkt, dat men ook in de oudheid — (Galenus leefde in de 2de eeuw n. Chr.) — de helende kracht van de Plantago kende. De grote medici-kruidkundigen der oudheid, als *Hippokrates, Plinius, Dioskorides* en *Paulus van Aegina* spreken reeds in dezelfde geest.

We zien hieruit weer duidelijk, dat een groot deel van de volksgeneeskunde niets anders is dan gepopulariseerde officiële medische wetenschap van vroeger eeuwen.

Nog een voorbeeld uit bovengenoemde streek in Utrecht. De bladeren van de *Salvia pratensis* (Veldsalie) worden daar, en ook in andere plaatsen van ons land, veel gebruikt als mondzuiverend middel, in 't bijzonder bij aandoeningen van het tandvlees; ook als prophylactisch middel. Dit klopt met hetgeen *Dodanaeus* zegt op blz. 468 van zijn bovenaangehaald werk: „Tselve cruijdt (nl. de Salie) verlicht de pijne van den hoofde, ende *suijvert het tandt-vleesch ende tanden*, ende maeckt goeden adem, in wijn ghesoden". *Joh. van Beverwijck, Schat der Ongesontheyt* (Ed. 1651), II, 32, schrijft in overeenstemming hiermee: „Wt wat oorsaeck de tanden los sijn, so moeten deselve vast gestelt werden door t'Samentreckende middelen. Hier toe heb ick veel jaren in het gebruyck gehadt het volgende Tantwater. Neemt *Salye*, Broenetels, Rosmaryn, van elcks drie handt vol", enz.

Groningen. CHR. STAPELKAMP.

Roodborst-tapuit. Naar aanleiding van „Januari" kan ik u over het voorkomen van de Roodborsttapuit mededelen, dat ik 10 Nov. 1935 een mannelijk exemplaar heb gezien in de duinen alhier. De sperwer nam ik den heelen winter door waar in en bij de duinen, torenvalk niet in het duin, maar wel in de polder. In de duinen zwerven ook veel buizerden en ruigpootbuizerden; ook zag ik een kiekendief.

Renesse, 12 Februari 1936. N. H. BEIJE.

Sneeuwgors. 20 Jan. zagen we op een zandig terrein even buiten R'dam een sneeuwgors. Kop grijs, borst en buik grijswit, bovenzijde donker gekleurd. Op de vleugels een groote, bijna vierkante, witte vlek. Buitenste staartpennen wit.

Dit is niet de eerste maal, dat we deze vogelsoort in R'dam hebben waargenomen. 22 Jan. '33 zagen we een troepje van 12 sneeuwgorzen op het in dien tijd nog braak liggende „Land van Hoboken". Dit terrein ligt bijna in het centrum van de stad.

A. VAN DEN OORD,
S. DE WAARD.

Zwarte Specht in de duinstreek. In „Amoeba" van 2 Februari '36 doet de heer Fred. Wilmink de volgende mededeeling: „Van half December '35 tot half Januari '36 huisvestte het Panbosch bij Katwijk een zwarte specht. Deze voor ons westerlingen zeldzame verschijning heb ik ook het jaar daarvoor waargenomen n.l. van October 1934 tot Februari 1935. Toen waren er zelfs twee stuks aanwezig. Duidelijk hoorde je het snelle krù-krù-krù-krù en wanneer ze bij elkaar in de buurt kwamen, het lokkende te-lúú.

De Zeedennen dragen duidelijk de sporen van zijn aanwezigheid. Groote stukken bast zijn door de woesteling van de boomen getrommeld.

Hop. In de Februari-afl. „Amoeba" dit bericht over de hop: Op 3 October '35 zag ik bij de vloeivelden van Hilversum een hop. Het was midden in de trektijd, de volgende dag was hij dan ook verdwenen. De vogel was zeer schuw, hoewel ik hem tot op 3 m afstand beslopen heb. In de vlucht waren de wit-zwarte vleugels en oranje kleur van de rug karakteristiek. Z'n roep heb ik niet gehoord. GERARD DE VRIES.

De kleine bonte specht. Van Oort schrijft in zijn groote werk „De Vogels van Nederland" in deel IV, welk deel in 1930 is verschenen, dat de Kleine bonte specht enkele malen broedend in ons land is waargenomen. Hij noemt dan elf gevallen, verspreid over de provincies Zuid-Holland, Noord-Holland, Utrecht, Gelderland, Overijssel en Noord-Brabant. Ook Thijsse in de 2e druk van „Het Vogelboekje" en Strijbos in „Hoe heet die vogel?" noemen de Kleine bonte specht een zeldzame broedvogel. Aangezien het broeden van den Kleinen bonten specht in ons land derhalve tot de bijzonderheden behoort, acht ik mijne bevindingen dienaangaande de vermelding waard. Op 9 Juni 1935 vond ik te Ter Apel (Gron.) het nest van een Kleinen bonten specht. Mijn aandacht werd getrokken door het aanhoudend geschreeuw van een jongen vogel en hierop afgaande vond ik spoedig het nest, waar de kop van een nieuwsgierigen jongen specht uit kwam kijken. Toen hij onraad speurde, verdween hij voor een oogenblik. Terwijl ik in de nabijheid van het nest bleef wachten, kwam al spoedig één van de ouders, die, hoewel hij mijn aanwezigheid moet hebben bemerkt, zich dadelijk naar het jong begaf. Het nest bevond zich op ongeveer 4 Meter hoogte boven den grond in een elzenboom van naar schatting 10 Meter lengte.

Reeds eerder, in 1933, zag ik te Smeerling bij Onstwedde (Gron.) een Kleinen bonten specht, die zich begaf naar een nestgat in een esch. Op 28 April, 1 Mei, 25 Mei en 7 Juni kon ik dit telkens waarnemen, zonder daar lang op te behoeven te wachten. Ik neem dan ook aan, dat ook hier een Kleine bonte specht heeft gebroed. De nestopening bevond zich ongeveer 6 Meter boven den grond in een boom van ongeveer 8 Meter lengte.

Voor meerdere waarnemingen lagen beide gevallen te ver van mijn woonplaats.

Het trof mij steeds, ook buiten deze gevallen, dat de Kleine bonte specht niet schuw is, heel anders dan b.v. de groene specht, die zoo moeilijk te benaderen is.

Winschoten, 29 October 1935. Mr. W. J. BOLT.

Late Lepelaar. Misschien is het voor „De Levende Natuur" van belang te vermelden dat wij Zaterdag j.l. 21 December op een N.J.N.-excursie van de afd. Goes en Middelburg bij het Sloe eenLepelaar zagen.

Daar in het Vogelboekje vermeld staat dat deze vogel in Februari komt en in Augustus vertrekt en dat de Heer Jan P. Strijbos in afl. 7 van de 37e jaargang van „De Levende Natuur" zegt dat zij terugkeren in de tweede helft van Februari, dacht ik dat het wel vroeg was. Zou het misschien mogelijk zijn dat dit een z.g. voortrekker is. Weten Redactie of lezers hier meer van?

Goes, 24 December 1935. HANS LODDER.

Dit is wel een zeer interessante waarneming. De vraag of wij te doen hebben met een nablijver of een voortrekker is niet zoo heel makkelijk te beantwoorden. In onze officieele vogellijst, die van Van Oordt en Verwey vinden wij tot 1925 als laatste lepelaar-datum 3 December, als vroegste 5 Februari en hieruit zouden we moeten concludeeren tot: „nablijver".

Dat Sloe is toch wel een excursie-oord van den eersten rang. Waren er soms ook nog kluten?

JAC. P. TH.

Lievenheersbeestjes. Wil degene, die op zijn omzwervingen ergens, waar dan ook, een grote hoeveelheid *Coccinelliden* (Lievenheersbeestjes) aantreft, zo vriendelijk zijn, dit zo spoedig mogelijk te melden, met vindplaats, ontwikkelingsstadium (ei, larve, pop of imago) en mogelijke andere bijzonderheden aan R. J. VAN DER LINDE, Hoogewoerd 14, Leiden.

Stadswallen. Het enthousiasme van den Heer Ad. C. P. Baars voor het feit, dat ook de „Stadswallen" de levende natuur om Amsterdam iets nader tot den wandelaar brengen, kan ik ten volle waardeeren.

Minder eens ben ik het met de (voorzichtig geuite) qualificatie „interessant monument". M.i. heeft dat „dijkje" het landschapsbeeld nu niet bepaald verfraaid. In het bijzonder valt dit op juist nabij en aan de oevers van den Amstel. Vanaf de Zuidergasfabriek en omgeving had men voorheen een prachtig uitzicht tot aan de Kalfjeslaan toe. Vooral in den winter bij helder vriezend weer en rood ondergaande zon, kon men dan even in stilte genieten. Thans werkt die dijk beslist storend, ook wanneer men in de teruggaande richting, vanaf het Kalfje naar Amsterdam wandelt. Wat wij „boven" gewonnen hebben, is „beneden" verloren.

Terecht merkt de Heer Baars op „vormen de Zuidelijke rand en de oevers van den Amstel met het geboomte en struikgewas een goed jacht- en woongebied voor de kleinere soorten". Daaraan is het grootendeels toe te schrijven, dat de meeste vogels, die ± 20 jaar geleden in deze streek voorkwamen, er thans nog zijn waar te nemen. Ook de begraafplaats „Zorgvliet" trekt door haar stilte en haar beplanting veel vogels. Verleden jaar was de koekoek er regelmatig te hooren. Wie dezen vogel in die omgeving dit jaar weer voor het eerst bemerkt, kan zich verdienstelijk maken met eene opgave. Ook bevond zich een „gierzwaluwenboom" vlak aan den drukken straatweg langs den Amstel even voor den dijk. Op mooie warme zomeravonden kon men het successievelijk „starten" der diertjes voor de bekende avond- en nachtvluchten meemaken.

Met het voorgaande nu meen ik te zeggen, dat al zijn er momenteel zeker aangename voordeelen aan het bezit der „Stadswallen" verbonden, wij voor het waarnemen der levende natuur dezen dijk toch wel hadden kunnen missen. Van mijn kant hoop ik tenminste, dat er niet meer van dergelijke „monumenten" om Amsterdam zullen verrijzen, te meer, omdat het niet geheel uitgesloten is, dat te eeniger tijd de treinen er toch nog over zullen komen te denderen ....

Amsterdam, 16 Mei '36. J. TEN HAGEN.

GEVRAAGD:

Leeg album Bloemen in onze Tuin van Verkade. Aanbieding aan Dr. J. C. VAN DEN BOSCH, Steenwijk, Tramlaan 13.

Van „Die Schmetterlinge Europa's", Dritte Auflage van Hoffmann, bearbeitet von Arnold Spuler: het vierde deel: Raupen.

Prijsopgave aan R. A. MAAS GEESTERANUS, Frankenslag 52, den Haag.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
Dr J. HEIMANS. AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING.

NAAR DE EILANDEN

In Harlingen krijg je nog meer de gewaarwording van „naar buiten” te gaan dan in den Helder, want de reis naar Terschelling duurt eenige uren. Eerst geeft de Pollendam bezigheid door zijn aalscholvers en meeuwen en mosselenkrabbers en dan komt de ruimte. De duinenrug van Vlieland komt altijd iets eerder in zicht dan de baak van Griend op zijn spillebeenen.

Hoe zal het met Griend gaan? De ingenieur zegt, dat we het nog jarenlang zullen kunnen behouden met zijn schelpenrijke strandwal, zijn slikken, kreken en bij laag water de onafzienbare Grienderwaard. De vogels kunnen er nog veilig huizen, en er blijft ook een mooie en merkwaardige flora voor zooverre zij bestand is tegen korter of langer onderdompeling in het zeewater. Na de afsluiting van de Zuiderzee toch wordt het eiland vaker en dieper overstroomd dan voorheen. De Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten heeft hier wel een zeer kostelijk en merkwaardig bezit.

Inmiddels zijn we om het eiland heen gedraaid, de Brandaris wenkt ons reeds toe

en weldra beleven we weer eens het mooiste „aankomen" in Nederland, het binnenvaren van de haven van West-Terschelling.

Maar we willen nog heden het Staatsnatuurmonument van den Noordsvaarder en West-Terschelling zien. Bij Doodemanskisten houden we ons niet lang op, maar we doorkruisen snel het duin tot even boven de ontginning en staan weldra bij het thans snel stroomende „riviertje", de afwatering van de westelijke plakken. Maar er is een knap stuwtje in gemaakt, dat gemakkelijk te regelen valt. Door deze stuw en door den Weeversdam is er nu voor gezorgd, dat het natuurmonument en in het bijzonder het Griltjesplak zijn alouden waterstaatkundigen toestand blijft behouden.

Zullen de duinen werkelijk natuurmonumenten mogen heeten, dan moet alle vreemde stoornis worden opgeheven: konijn, kunstmatige ontwatering en ander menschenwerk. Het Staatsboschbeheer heeft dit op de eilanden werkelijk bereikt. Alleen de Waterstaat grijpt in, wanneer dat noodig is voor beveiliging van het kustgebied, zelfs van de Friesche en Groninger kusten.

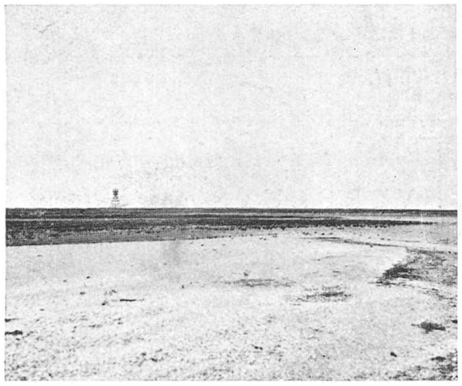


Fig. 1. *Griend.*

Het Gritjeplak is thans in den winter één groote watervlakte met enkele eilandjes. Rondom liggen groote grijze duinen. In het voorjaar daalt het water en nu, begin Juni vonden we een heerlijke, nog al verbijsterende afwisseling van droge heuvelruggen, wijde plekken, dicht begroeid met kraaiheide, kruipwilg, lepeltjeheide, afgewisseld met moerassen met gagel en biezen en hier en daar blonk nog een heldere waterplas, bont met eenden. Paapjes, kneutjes, rietgorzen vlogen her en der en ook ontbrak het drietal niet, dat zoo typisch is voor onze groote duinvlakten van de eilanden: aschgrauwe kiekendief, torenvalk, velduil.

We troffen het, dat de Harlekijnsorchissen nog bloeiden en de Gevlekte al begonnen, tegelijk met Breedbladig en Vleeschkleurig Handekenskruid. Het was een weelde van Orchideeënbloei. Ook was de bloei van Wintergroen begonnen (de eerste aflevering), zoowel Rondbladig als Klein. Prachtig, die trossen rood-bruin-groen van de pas beginnende Pirola minor. Dan weer heele partijen van rood-bloeiend Kartelblad en zoowaar ook reeds Lepeltjeshei in bloei. En dat alles over een ruimte van tientallen en tientallen hektaren, geen klein „overschotje" maar een echt bruikbaar landschap. Dat de gentianen niet ontbreken, bleek uit de groote menigte Blauwtjes, die troepsgewijs hingen te slapen in de voorjarige stengels van de Knopbies.

Buiten de aloude natuurlijke duinen liggen hier de Stuifdammen van de zoogenaamde Kroonspolders, een poging om de duinvorming te bespoedigen, een eenigszins overijlde poging en daardoor vloekend met het oude landschap. Maar het is wel interessant, om na te gaan, hoe planten en dieren zich vestigen in dit gebied. Reeds heeft de Kluut geprobeerd, er te broeden.

Den volgenden morgen gingen wij naar de Boschplaat, eerst naar de eendenkooi. om de Zevenster te zien bloeien en toen naar het groote stuifduin bij paal 19.

Al de Terschellinger duinen en de Boschplaat in het bijzonder hebben voor de biologie een groote beteekenis gekregen door het onsterfelijk werk van onzen diep betreurden Van Dieren. In zijn Organogene Dünenbildung hebben wij een breede basis voor de verdere studie van het duinengebied der Noordzee-eilanden, dat in de wereld wel een zeer bijzondere plaats inneemt. Het is wel zeer aandoenlijk, dat de eerste grondslag voor die studie nu bijna zeventig jaar geleden gelegd is door een ander jong geleerde, die niet eens de uitgave van zijn dissertatie mocht beleven. Neem Holkema's boek nog eens ter hand; ge zult in hem een groot voorganger erkennen.

Fig. 2. *Het groote stuifduin van paal XIX wandelt naar de Boschplaat.*

Laat ons hopen, dat er onder de tegenwoordige jonge biologen weer zijn van gelijke vlijt en genialiteit, want het is zonde en jammer, dat in ons heerlijk land nog zoo veel prachtige gelegenheid voor oorspronkelijk wetenschappelijk werk ongebruikt blijft.

Om dan tot Van Dieren terug te keeren, hij vestigde nog eens bijzonder de aandacht op het groote duin bij paal 19, een „loopduin" bij uitnemendheid en sprak de hoop uit, dat dit duin nu eens ongemoeid zou worden gelaten. De basis van dat duin is reeds in een vergevorderden staat van verstuiving: uitgeblazen tot op het grondwater. De vraag is dan, hoe de natuurlijke plantengroei in de afwisseling van droge en natte tijden dezen loop zal richten en remmen. De leiding der Staatsnatuurmonumenten heeft nu gelukkig besloten, dit indrukwekkend duin zijn vrijen loop te laten en we hopen nu een getrouw relaas te krijgen van zijn avonturen op de Boschplaat.

Inderdaad is deze Boschplaat een voortreffelijk natuurmonument, vooral nu hier, zoowel als op Vlieland en Texel de konijnen afdoende zijn beteugeld. Het strekt het Staatsboschbeheer tot grooten roem, dat het hier een eind gemaakt heeft aan den

allerakeligsten wantoestand, waaronder het duin van heel Nederland eeuwen achtereen heeft moeten lijden en waardoor wij beroofd zijn van het allerschoonste landschap, dat zich laat denken. Gelukkig gaan wij nu betere tijden tegemoet, niet alleen hier, maar ook op den vasten wal. Maar daarover later liever nog eens.

Fig. 3. *Kringgroei van Rolklaver op de Boschplaat.*

De Boschplaat is vooral beroemd geworden om zijn Zilvermeeuwenkolonie, om het broeden van de Kleine Mantelmeeuw en om het merkwaardig paartje Mantelmeeuw × Zilvermeeuw (thans zoek). Midden op de groote plaat staat de hut van de bewakers met een kleine lichtopstand: een aardig station in het onafzienbare veld.

Doch indien er geen enkele meeuw huisde, zou de Boschplaat nog een natuurmonument van den eersten rang zijn om zijn merkwaardige duinvormen (de eerste, tweede en derde duintjes) en om de bijzondere geschiedenis van de begroeiïng die zich dag aan dag voltrekt. Nu de konijnen weg zijn, zien we hier de allerkostelijkste dingen gebeuren. De Boschplaat is heel iets anders dan de Vliehors. Er is allerlei soort van grond en zeer sprekende verschillen in hoogte. Bij vloed dringt het water van de Wadden door in de slenken tusschen de duintjes en laat hier en daar slib achter. Bij hooge stormvloeden kwam vroeger het water van de Noordzee zelfs dwars over de plaat in gemeenschap met de Waddenzee. Thans heeft Waterstaat echter langs de heele Noordzee een stuifdijk aangelegd en daarmee is de plaat nu al meer en meer georiënteerd op de Wadden.

Met dat al vinden we nu in de slenken een plantengroei van de slikken, hoogerop die van de zilte kwelders en groene stranden en verder de duinenflora. Op de meeste plaatsen heeft het plantendek zich nog niet gesloten, alleen in het westelijkst gedeelte, tegen de oude duinen aan hebben we het „woud" van Kruipwilg en Kraaiheide en Gagel met de Orchideeën, Pirola's, etc. etc. ongeveer als in de andere Terschellinger vlakken.

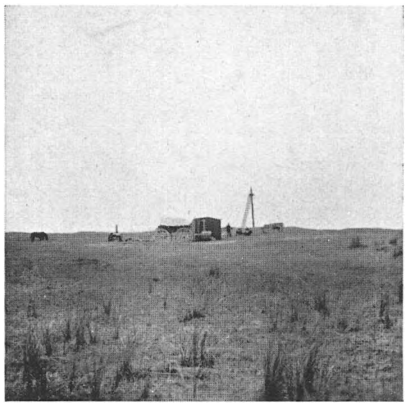


Fig. 4. *De hut op de Boschplaat.*

Reeds bij de Eerste Duintjes beginnen de heldenfiguren te komen: de Groote Strandwinde (*Convolvulus Soldanella*), de Blauwe Zeedistel, de Zeewolfsmelk (*Euphor bia Paralias*) en de nieuwe Teunisbloem, die we alvast Zand-Teunisbloem genoemd hebben, een tamelijk onbruikbare vertaling van *Cenothera ammophila.* Als we hem

beter kennen, vinden we misschien een beter naam, maar ik moet hem eerst nog eens goed bekijken naast zijn naaste verwant, de Kleine Teunisbloem (*Oenothera muricata*).

Deze nieuwe Teunisbloem dan is, naar Van Dieren vertelt uit het Oosten komen opdagen langs de Oostfriesche Waddeneilanden en hier op de Boschplaat gedraagt hij zich met al den overmoed van den pionier. Het is werkelijk indrukwekkend zooals dat viertal Teunisbloem, Zeewolfsmelk, Strandwinde en Blauwe Zeedistel zich hier flinke plaatsen weet te verschaffen. En er is nog plaats voor vele andere: de gewone Fijnstraal (*Erigeron acre*) in prachtige kleurrijke forsche exemplaren en elders de Rolklaver, die hier vrij kan uitgroeien naar alle kanten in kringen van meer dan een meter middellijn. Ik zou nog honderd uit willen vertellen over de plantenwereld van de Boschplaat, maar laat dat graag over aan de jongeren, die er eens een dag of tien willen besteden aan grondig onderzoek.

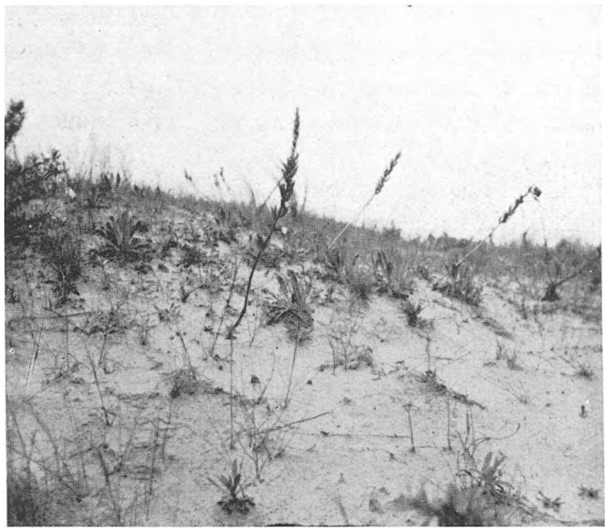


Fig. 5. *De Zand-Teunisbloem (Oenothera ammophila) op de Boschplaat: zaailingen en uitgebloeide planten.*

We bekeken nog even het natuurmonument Koegelwiek bij Hoorn, kwamen in een hevige donderbui weer op West en voeren tegen zonsondergang bij opklarend weer naar Vlieland met overvolle maat van schoonheid.

Fig. 6. *Ingang naar het nest van een Bergeend onder een Oostenrijksche den op Vlieland.*

Vlieland is een klein hoekje dorp, een grooter plekje huizinkjes van de badplaats, een strookje groenland en verder een heerlijk vrij landschap van duinen en dellen met de Kroonspolders en de Hors

tot besluit. Er is nieuw bosch en ook betrekkelijk oud bosch bij de Kooien. Merkwaardig is het, hoe in de laatste jaren de Veen-boschbes (*Vaccinium uliginosum*) zich uitbreidt in verschillende valleien. Ook in andere opzichten wordt de flora rijker na de verdrijving van het konijn.

Evenwel is daardoor de Bergeend beroofd van broedgelegenheid. Men heeft het dier schadeloos willen stellen door hem kannebuizen en andere kunstmatige holen te verschaffen en hij heeft zich bovendien weten te behelpen door te nestelen onder dichte helmpollen en onder de niet minder dichte jonge Oostenrijksche dennetjes. Geen zorg dus meer voor de bergeenden.

En dan de eidereenden! Hiermee viert de bescherming een van haar allerschoonste triomfen. In 1936 hebben minstens driehonderd paren Eidereenden op Vlieland gebroed. Het broedterrein mag liefst door niemand worden betreden, want die vogels laten licht hun nest in den steek. Het Groote Publiek laat zich deze beperking gaarne welgevallen en vindt zijn belooning er in, door wandelend langs het Waddenstrand daar de vogels in zee te zien en vlak aan de kust heele risten van oude vogels en jongen, honderden. Daarbij dan nog drukte van Bergeenden, Scholeksters, Kluten, Tureluurs, Pleviertjes, Sterntjes, een enkele Zilverplevier, rosse Grutto's etc. Dat alles maakt een wandeling langs het Vlielandsche Waddenstrand tot het allermooiste, wat we in Nederland kunnen beleven.

Na al dien rijkdom vormt een sukkelritje in de huifkar onder een kletterend regentje over tien kilometer naakte Vliehors wel een zeer nuttige anticlimax. Dezelfde bries dreef ons huppelend blazertje naar de noordpunt van Texel met zijn geruïneerd klifduin. Dit weer kwam ons te pas, om in den avond het museum aan Den Burg te bezichtigen dat dank zij de onvermoeide werkzaamheid van den heer Kraai en de goed hulp, die hij van vele zijden ondervindt, steeds wint aan rijkdom, uitgebreidheid, belangrijkheid en bruikbaarheid, een onschatbaar tegenwicht tegen gedachteloos gedoe op een modeplaats, zooals Texel er dreigt een te worden.

Den volgenden morgen ging het meteen maar naar de geheimzinnigste plek, waar zoo goed als niemand mag komen: de Binnen Mui, alweer een triomf der bescherming. Daar hebben telkens de Lepelaars geprobeerd, om te gaan broeden en eindelijk, na zeer strenge afsluiting van het gebied, is het gelukt. Thans is er een kolonie van ruim veertig nesten, gevestigd rondom een eilandje in de groote plas. In het rietland vlakbij nestelen de Blauwe Reigers. Het is er dus een onophoudelijk vertier van groote vogels. Groot Publiek kan weer blijmoedig berusten in de afsluiting, want van de naburige hoogten kan men, zonder dat de dieren verontrust worden, het heele bedrijf gadeslaan.

Ongetwijfeld zal het goed zijn, om nog eenige jaren de afsluiting streng te handhaven. Het is te verwachten, dat de kolonie zich zal uitbreiden en dat er zich zelfs groepen gaan vestigen in de Buiten-Mui of in de Geul en elders.

Tegelijk met de verrijking van flora en fauna krijgen we bij het Groote Publiek grooter liefde, meer kennis, beter inzicht en gunstige gezindheid, zoodat we misschien al binnen een tiental jaren kunnen afzien van menige politioneele maatregel, die thans nog wel eens verbazing of zelfs ontstemming wekt. Maar Texel moet berekend blijven

op tienduizenden bezoekers en een goede beperking heden kan ruime vrijheid opleveren voor de toekomst. Het is wel een groot geluk, dat de duinen van Texel, Vlieland en Terschelling zoo goed als geheel eigendom zijn van den Staat en daardoor verzekerd tegen onredelijke uitbuiting.

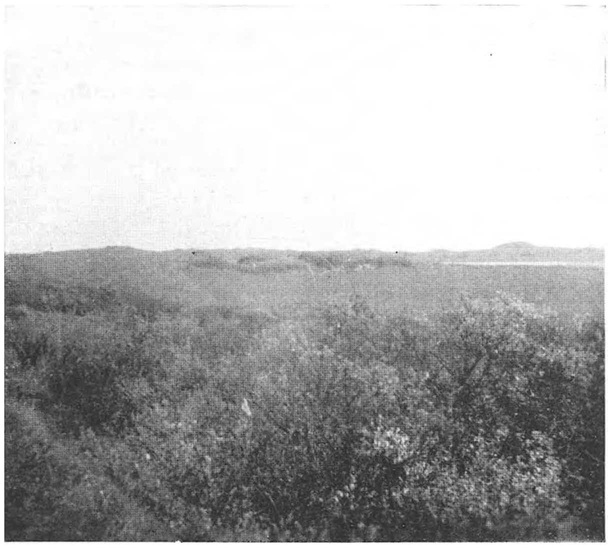


Fig. 7. *De Lepelaarbroedplaats in de Mui op Texel langs het eilandje achter het rietveld.*

De Zilvermeeuwenkolonie in de Westerduinen toont altijd nog groote levenskracht. Nog altijd handhaven een paar Scholekstergezinnen zich te midden van de groote drukte. Bovendien zagen we onder een dichte helmpol het nest met twee jongen van de Kleine Boschduif, de Holenduif, die hierdoor ook alweer aantoonde, dat het konijn niet onmisbaar is.

Over den invloed van een Zilvermeeuwenkolonie op het duin vertellen we elkander wel af en toe enkele dikwijls herhaalde algemeenheden, maar de zaak blijft vatbaar voor een grondiger behandeling. Er valt een heele rekening op te maken over kalk en stikstof, mechanische invloeden, gewoonten van de bewoners etc. Hier in de Westerduinen hebben we o.a. een weelderigen groei van de Reigersbek, hoogstwaarschijnlijk vanwege de stikstof en zeer merkwaardige kringvormige inbreuken in het dichte plantendek, hoogstwaarschijnlijk het gevolg van „societeiten", maar dat weet ik niet zeker. Wel weet ik, dat het mooi en goed is, om hier eens een uurtje te komen genieten van het grootsche schouwspel, maar dat het ook te waardeeren zou zijn indien enkele onzer eens eenige jaren achtereen het Meeuwenlandschap echt in studie namen. Hier, als in de meeste natuurmonumenten liggen massa's mooi werk te wachten.

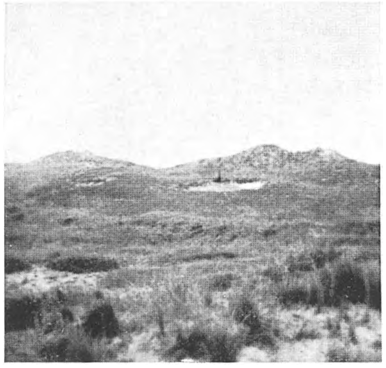


Fig. 8. *Stuifkuilen in de Meeuwenkolonie in het Natuurmonument Westerduinen op Texel.*

Practisch zijn thans alle nog onbeboschte Texelsche duinen natuurmonument, met uitzondering van het gebied van de Koog van paal 18 tot paal 22 en de strook, die Waterstaat onder zijn beheer heeft. Daarvan is echter ook een groot deel volstrekt „natuurlijk".

Het ware te hopen, dat de Texelsche duinen eens even degelijk bestudeerd werden, als Van Dieren dat begonnen is met Terschelling. Texel is heel iets anders en een vergelijking zou zeer leerzaam zijn.

De tegenwoordig al vrij groote bezittingen van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten langs de Oostzijde van Texel en de bemoeiïngen van de Vereeniging tot Bescherming van vogels maken, dat wij thans wel het heele eiland mogen beschouwen als natuurmonument, vooral ook, omdat hier zoowel als op Vlieland en Terschelling het aloude veehouders- en visschersbedrijf zich zoo harmonisch invoegt in het natuurlijke landschap. Vijftig jaar geleden was dat nog veel mooier dan thans. Op Texel hebben wij wel enkele pijnlijke stoornissen te verduren gekregen en wanneer Texel zich in de gunst van het publiek zal willen blijven verheugen, dan moet men er te werk gaan met diep inzicht en groote omzichtigheid. Waalenburg is gedegradeerd door de versterkte bemaling, de onmiddellijke omgeving van Den Burg heeft veel geleden doordat het mooie en merkwaardige Diepweel verschandaliseerd is tot een vullisbelt, de verontreiniging door het afvalwater van de zuivelfabriek aan de Schilderweg veronaangenaamt daar het verblijf in het lage land. Dat is allemaal heel jammer. Misschien is die watervervuiling nog te verhelpen, maar Diepweel zijn we kwijt en Waalenburg wordt een „gewone" polder, met als merkwaardigheid het natte plekje van Natuurmonumenten.

Fig. 9. *In het lage land bij Dijkmanshuizen, bezoek aan Büttikofers Mieland.*

De roemruchte naam van Waalenburg kon mettertijd dan wel eens in het vergeetboek raken. Voorloopig is de polder nog een aardig studievoorwerp voor ontzilting en voor de wijziging, die flora en fauna ondergaan tengevolge van de ontwatering en de verandering van hooiland in bouwland.

Een nieuwe naam wint gaandeweg veld: die van Dijkmanshuizen, de buurt waar de Fienweid ligt en Büttikofers Mieland, waarbij zich dan weer het Molenmieland aansluit. Daarvan vertelde ik kort geleden hier reeds het een en ander.

En een taaie vermaardheid, ondanks inkrimping en ontginning, behoudt nog altijd de Bol in den polder het Noorden.

Wanneer we de zaak in het groot bekijken, dan zouden we Griend, Terschelling, Vlieland en Texel met elkaar kunnen beschouwen als één groot Nationaal Park der Wadden-eilanden. Dat bevat dan meteen ook al de zandplaten en de zeehonden. Door voortdurende samenwerking van Rijk, Provincie, Gemeentebesturen, Polderbesturen, Vereenigingen voor Natuurbescherming en voor Vreemdelingenverkeer, maar bovenal door machtige belangstelling van ware „Vrienden der Eilanden" kan dit gebied tot iets worden, dat werkelijk den vaak misbruikten eeretitel van Nationaal-Park waard is.

JAC. P. THIJSSE.

DE STUDIE DER AARDKUNDE, VOORHEEN EN THANS.

Toevallig kwam mij een „voorlezing" in handen door Dr. W. C. H. Staring omstreeks 1845 te Zwolle gehouden voor de „Overijsselsche Vereeniging tot ontwikkeling van Provinciale Welvaart".

In zijn inleiding zegt Neerlands eerste en grootste Geoloog o.a.:

„Reizen is gemakkelijker gezegd, dan gedaan. De tijd van vertrekken en de tijd van terugkomen moet zoo gekozen worden, dat de Penaten (d.i. vrouw en kinderen) geene redenen hebben van ontevredenheid. Dan moet de langdurigheid van de reis en de wijze van voortbeweging in overeenstemming worden gebracht met de physieke kracht van het lichaam, tot het verduren van vermoeienissen en ontberingen en met de meer of min spoedige uitputbaarheid van dat onontbeerlijke reismeubel (duiten), hetwelk wij in zijn schraalsten toestand bij eenen Hanekemaayer vinden, die voor vijftien stuivers van Twente naar Vriesland reist, in zijne ruimste toepassing daartegen aantreffen bij den stoomwagen, die zestig gulden behoeft (let wel lezer 60 gld.) om van Utrecht naar Amsterdam te loopen. (O, die goeie ouwe tijd!)

Eindelijk dient men op reis de rechte maat te houden tusschen het te veel en te weinig".

Staring heeft op verzoek van genoemde vereeniging Twente en Salland bezocht. Hij prijst de voortreffelijke straat- en grintwegen, goede logementen en bovenal de gulle gastvrijheid der bewoners. Hoewel hij zich vast voorgenomen had, alleen naar geologische verschijnselen om te zien en te bestudeeren kon hij toch niet nalaten te Oldenzaal den modelstal van den heer Palthe te bekijken en bij Markelo, Holten, Rijssen, Delden, Ootmarsum en elders op de hoogste heuveltoppen de grafheuvels onzer voorvaderen. Hij bracht ook een bezoek aan de „kerkachtige" woning van vrouw Scholte Linde te Volthe (Jacob van Lennep is daar ook geweest!) die weliswaar met Bentheimer zerken is gevloerd, doch daarbij mensch en vee en wintervoorraad in één enkel lokaal bijeenverzameld houdt. (Het Saksische hallehuis).

Staring heeft geluisterd naar de koebellen om de Valterschans, welke eenen Zwitser het heimwee zouden aanjagen. Hij heeft den Twentenaar „nagespoord" „wanneer hij op alle zijne velden rogge, als riet zoo zwaar en van eene manslengte weet te telen, terwijl de Sallander zich terzelfder tijd met schraal roggetje en boekweit moet behelpen!"

Dit is echter niet, waar hij om gekomen is. „Aardkunde blijft eene weinig beoefende wetenschap en mogelijk, zoo niet onmogelijk, was het mij steeds om aanwijzers te beduiden, wat ik zocht; dat oudheden geheel andere zaken zijn dan versteeningen; ..... dat mij *hier* aan eene versteende zeester, gelijk mij in menigte onder den naam van versteende sina's appels zijn aangeboden, weinig gelegen lag, terwijl mij *daar* een zeeschelpje allerbelangrijkst toescheen; dat men bij het determineeren van versteeningen eerst weten moet, welke versteeningen er te verwachten zijn, en men

b.v. nimmer versteende aardappels of vogelnesten op onze heiheuvels zal aantreffen. Ik heb echter temidden dier verzoekingen gepoogd, voet bij stek te houden en kan u daardoor een vluchtig verslag geven van het resultaat mijner geologische nasporingen....".

Wij kunnen ons voorstellen, dat Staring per rijtuig of diligence van plaats tot plaats gebracht is; dat hij vaak bij kennissen heeft gelogeerd en dat de notabelen der plaats hem tot „ijverige en goedwillige" gidsen gediend hebben. Zoo zegt hij o.a.: „tot de tertiaire formatiën behoort ook den mergel onder Losser, waarvan wij de ontdekking aan den heer Eekhout, burgemeester van Oldenzaal verschuldigd zijn".

Dat Staring veel verzameld heeft, bewijzen de uitgebreide collecties van hem in 't Museum te Leiden en in het Museum van Oudheden te Zwolle.

Dat het niet altijd makkelijk is, den relatieven ouderdom van een leem- of kalklaag te bepalen, blijkt uit dezelfde lezing.

Staring rekent ook tot het Tertiair: „eene steenlaag, liggende vlak op de Nederlandse grenzen, bij klooster de Glane en eene dergelijke, welke de oevers van de Schipbeek vormt bij den watermolen van Alstede". Staring acht ze gelijk gevormd met den Bentheimer zandsteen en met de lei, die den bodem vormt van het Bentheimerwoud. Nu weten wij, dat de zandsteen bij Losser Gildehauser zandsteen is (krijtperiode); dat de leem bij Bentheim Wealdformatie en de Wellenkalk bij de Haarmühle (Alstede) tot de Jura behoort.

Staring leefde van 1808—1877.

Op 25-jarigen leeftijd schreef hij zijn proefschrift „*de Geologia Patriae*".

Hij was de zoon van den dichter Staring. Zijn bescheidenheid moge blijken uit dit versje van Huygens, dat Staring als motto naast het begin van zijn proefschrift liet afdrukken:

„Neemt mij voor een' houte hand
Die den reiser op een kruys-wegh
't Kortste toepad naer sijn huys segh';
Neemt mijn feilen voor een wrack
Dat een ander mijd' op 't vlack;
Feilen is ook onderwijzen,
En noch is hij wat te prijzen
Die sigh als een leghe ton
Voor een baeck ten besten gonn'."

Dr. A. B. van Deinse zegt van de dissertatie: zij telt 74 groote bladzijden, is voorzien van 73 litteratuur-opgaven en 11 stellingen. Elf bladzijden worden ingenomen door uitvoerige lijsten van in binnen- en buitenland aangetroffen fossielen met vermelding van allerlei bijzonderheden.

Dit proefschrift heeft na een eeuw nog recht op eenige belangstelling, om twee redenen. In de eerste plaats is het 't oudste specifiek geologische werk uit ons land en in de tweede plaats is het te beschouwen als den voorlooper van het tusschen 1855

en 1860 voltooide en verschenen werk van Staring: „De Bodem van Nederland". Dit boek in twee kloeke deelen uitgegeven door Kruseman te Haarlem, is jarenlang geweest het standaardwerk over de samenstelling van onzen bodem. Tot in het buitenland is het bekend geworden. Dr. P. Tesch heeft eens gezegd: „Wat Staring in zijn tijd weten kòn, dat wist hij ook en dat staat in zijn „Bodem van Nederland"!

Door Starings boek en door de later verschenen Geologische kaart van Nederland, een resultaat van tien jaar harden arbeid, was dus Nederland een 60 jaar geleden geologisch zeer behoorlijk bekend en beschreven.

Vriend Dingeldein maakt er mij op attent, dat hij in de Overijselsche Almanak voor Oudheid en Letteren 1844 een artikel vond van P. C. Molhuysen te Deventer. Het zou interessant zijn voor de belangstellende lezers te hooren, wat men toen in ontwikkelde kringen dacht over het ontstaan van onzen bodem, ik zal mij helaas tot een paar aanhalingen moeten beperken, uit vrees, dat dit epistel voor de Redactie te lang zal worden!

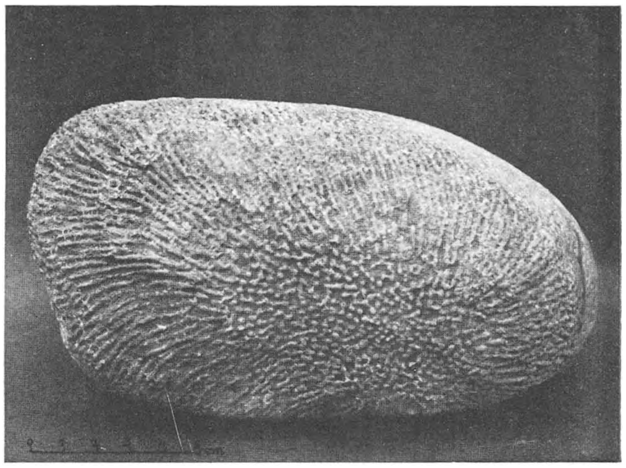


Fig. 1. *Een koraal, Syringopora sp. Collectie Natura Docet.*

Als titel dient: „De opdelvingen van grind in Overijssel". Hij zegt daarin o.m.: „Heeft de leek alleen de bevoegdheid om mede te deelen, wat hij gelezen en gezien heeft; het berigt van eenen man, aan wien het wetenschappelijk onderzoek is toevertrouwd, zal aanvullen, wat er aan deze mededeeling ontbreekt. Ons doel is, te zorgen, dat het geheugen van hetgeen er op onzen bodem opgedolven is, niet verloren ga, en de aandacht van deskundigen op denzelven te vestigen".

Dan vertelt hij, hoe in Juli 1842 in de gemeente Lonneker (het was mij ook 40 jaar geleden verteld door een ouden boer bij Oldenzaal) een kolossale keisteen, ter grootte van 24 kubiekellen ontdekt is. Uit de officiëele opgave is gebleken, dat men er den nieuwen weg naar Enschede, naar de manier van Mac-Adam, 78 ellen lang, 3 ellen breed en 20 duimen dik mee heeft kunnen bevloeren. Daarna worden de groote keien van Oldenzaal en Lemelerberg en de keien uit de Zuiderzee, die als zeeweringen worden gebruikt, opgesomd.

Hoe ze hier gekomen zijn van het Scandinavische Schiereiland? „Het vervoer der verbazend groote rotsklompen uit het verre noorden kan zeer wel toegeschreven worden aan ijsschotsen, die zich hier en elders van haren last ontdeden...." Bij den uitgever dezes — wordt in een noot aangeteekend — is in 1838 uitgekomen:

„Geologie. Populaire schets van den voortgang, de hoofdtrekken en laatste ontdekkingen in deze wetenschap: In het Engelsch opgesteld door John Lourance".

In het jaar 1832 is door Teylers Genootschap te Haarlem eene bekroonde verhandeling uitgegeven van R. Bernhardt, over den tegenwoordigen toestand der Geologie, met het fraaie en ware motto: „Es ist aber einmal unser loos allemal auf unbegreifliches zu stossen, sobald wir uns bemühen alles verstehen zu wollen".

Vroegere berichten van „gevonden voorwerpen" zijn de volgende:

„Johan Picardt, Med. Dr. en Predikant te Koeverden, meldt in zijn *Chronycken van Covorden*, gevoegd achter zijn *Antiquiteiten* blz. 298: Anno 1650 in Julio is mij „binnen Covorden vertoont eenen olifantstand, zijnde van mijne twaalf spannen langh, „gevonden in de aerde en sandt, tusschen Covorden en den Hardenberg, zijnde „enz..... Alsoo weet ik ook, „dat omtrent de jaeren 1615/16 „niet ver van Burg-Stein-vordt „in eene diepe mergel- of klei- „kuyl gevonden is eenen op- „rechten genaemden *eenhoorn*, „waarvan het grootste gedeelte „geraeckt is naar Munster". Hieruit soude men presumeren, dat in seer oude tijden, eer dese landen met inwoonderen zijn gepeupleert geweest, sulcke dieren haer in dese wildernissen ook onthouden hebben en zulcks voor de algemeyne diluvie Noachs ...."

Fig. 2. *Diabaas, gepolijst. Collectie Natura Docet.*

Op blz. 35 meldt Picardt, dat men onder de venen *tanden* van zeemonsters vindt, ook *krijt* en *Schotsche steenkolen.* (Deze P. heeft het dus wel in de diepte gezocht in tegenstelling met zijn Belgischen naamgenoot, die het in de stratosfeer zoekt!)

Een later bericht is van den Natuuronderzoeker Deluc, die op zijn reis van Holland naar Duitschland in het jaar 1778 bij het vermelden van het graven der Twikkelsche Vaart bij Delden allerlei schelpen, walvischbeenderen en haaietanden opnoemt, als zijnde daar te voorschijn gekomen.

Martinet, Katechismus der Natuur, 1. Deel, blz. 215, spreekt ook van versteende zeeappels uit Overijsel en zeeschelpen van Delden.

Veel van deze antiquiteiten worden in de kabinetten der liefhebbers, maar vooral in dat van den *Heere Erfstadhouder* bewaard.

In de Konst- en Letterbode van het jaar 1834 (blz. 117) vindt men een belangrijke mededeeling van den Hoogleeraar *Van Breda* zelven.

In 1841 mocht Mollhuysen op den Herikerberg en op de Hemmel ende Helpe bij Markelo snuffelen in de grindgraverijen. waarbij de heer *Benthem*, schoolonderwijzer

te Markelo, een onvermoeide en getrouwe helper was. „Door den ijver van vrienden, den heer Schoolonderwijzer *Van Goor* te Ootmarsum en den heer Student *Stork* te Oldenzaal, mocht ik ook in het bezit komen van eenige der daar gevonden voorwerpen, ... welcke ik gaarne ter beschikking stelde van den Munsterschen Hoogleeraar *Becks*, toen deze in Maart 1842 opzettelijk herwaarts kwam tot opneming van het terrein. Wat over dit onderzoek door de Prof. gepubliceerd is, wordt in 1844 aan een strenge critiek van Staring onderworpen. Prof. B. kende Staring tenminste bij naam. In zijn Verslag leest men o.a.

„Er is o.a. bij Lochem een vijfkantige zuil van basalt, twee voet lang, gevonden, „die bewaard wordt door den heer Dr. Staring te Lochem, een man, zeer verdienste-„lijk wegens de kennis der geognostische betrekkingen van zijn Vaderland".

Na Staring hebben tientallen Professoren en Doctoren diens levenswerk voortgezet, zij hebben gewerkt in eigen land en daar buiten, maar hun wetenschap druppelde niet door tot de breede lagen der „kleine luyden". Als iemand het waagde naar een steen om te zien, of om er een verzameling van aan te leggen, werd hij voor abnormaal aangekeken. Toen Pastoor Ellerbeck te Haarle stierf, 't zal ongeveer 35 jaar geleden zijn, maakten zijn vrienden, die hem tijdens zijn leven niet anders dan „steenen Dorus" noemden, het volgende „grafschrift".

„Naar steenen zocht hij heel zijn leven;
Naar steenen heeft hij steeds gestreefd!
Nu heeft men hem een steen gegeven,
Waar hij vooreerst genoeg aan heeft!"

Een nieuwe aera brak aan in 1909.

In de Mei-aflevering van „De Levende Natuur" komt dan voor 't eerst een artikel voor van E. Heimans met den veelomvattenden titel: Gesteenten.

De schrijver begint als volgt:

„Dat is nog eens een stevige titel voor een opstel, zult u zeggen. En toch heb ik zelden wankelmoediger geaarzeld bij het neerzetten van een opschrift.

Niet dat ik ook twijfelde, of het onderwerp onze lezers wel zou interesseeren, maar het heeft den schijn niet thuis te hooren in ons tijdschrift, dat er immers een is voor de Levende Natuur en in hoofdzaak voor eigen waarnemingen in ons eigen Vaderland en zoo mogelijk in zijn Koloniën. De overweging evenwel, dat eigen waarnemingen ook hierbij te pas komen en ik u op een nauw verband tusschen de levende natuur en den aardbodem kan wijzen, heeft mij ten slotte doen besluiten ook maar eens iets op te nemen uit het gebied der delfstofkunde.

Eigenlijk hoort die er ook bij, nietwaar? Vanouds, en nog bij eksamens, vormen plant-, dier- en delfstofkunde, ook wel de drie Rijken der Natuur genoemd, den trits: Natuurlijke Historie.

Evengoed als de lucht en het water noodig zijn om al wat leeft in leven en in stand te houden, is ook de bodem een noodwendig deel van ons bestaan. Immers, de gesteldheid van den bodem van een land kan beslissen over de bewoonbaarheid voor plant,

dier en mensch; en vormt er voor een deel de levensvoorwaarden van. Een beetje kennis zij het voorloopig dan ook een oppervlakkige, van de stoffen, die de buitenste aardkorst vormen, van hun ontstaan en vergaan, heeft m.i. dan ook wel degelijk recht op een onderdak in ons tijdschrift; ook vragen ze maar een bescheiden plaatsje....

Misschien brengen we het zoover, dat onze, in dit opzicht meestal totaal ongeschoolde lezers, nog eens met belangstelling kennis gaan maken met de inleidende werken van de voorgangers op dit gebied in ons land, Duitschland, Engeland en België. Tot voor korten tijd leek 't wel, of in ons vlakke land geen plaats was voor aardkundige leekenstudies; wij hadden geen mijnen, geen petroleum, steenkool of ijzer. De een praatte den ander na dat er nergens, dan misschien in een uithoekje van Limburg gelegenheid bestaat, de gesteenten te zien, die de aardkorst vormen en er hun vervorming en verweering na te gaan; of dat men om een versteeninkje, een schelpje of een plantafdrukje te zien, beslist naar een museum, naar het middel- of hooggebergte moest gaan"....

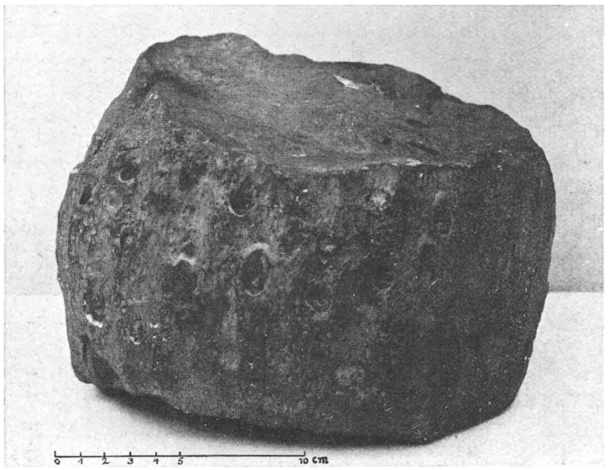


Fig. 3. *Stamstuk van Boomvaren. Collectie Natura Docet.*

Op 't eind van het geïllustreerde artikel volgt dan: „Ik haal nu van alles wat bij elkaar en stip het maar even aan, om alvast eens een stukje van de perspectief van het vak te geven en te laten zien aan hen, die 't nog niet wisten, dat het geen simpel steentjes zoeken en etiketteeren is, maar hoe ontzaglijk veel er aan vast zit".

Daarmee had Heimans de eerste schreden gezet, aarzelend nog, op het terrein der populaire Geologie. De eerste spade was in den grond gestoken, wat veel schoons en interessants zou hij er voor ons, zijne leerlingen, uit opdelven!

Nog in hetzelfde jaar (September) geeft hij een vervolgartikel: Kalkzoekende en kalkmijdende planten. Het eerste deel is alles geologie. Durfde hij hier niet een anderen titel gebruiken? Wilde de schrijver zijn lezers de pil vergulden, de steenen pil door er wat bloempjes om heen te vlechten? Ik lees daar met genoegen.... „De aarde heeft haar eigen geschiedenis geschreven, voor hen, die dit geschiedboek lezen kunnen, is het even duidelijk en even belangwekkend als de geschiedenis der menschen, planten en dieren. En als hij dan den kringloop van zand tot rots, van rots tot zand heeft besproken, dan heet het: „dat is het grootsche, het ontzaglijke, het overweldigende, het verheffende en het verdeemoedigende van de moeilijke studie der historische geologie".

Hoe staat het met den volgenden jaargang?

Afl. 4, Juni 1910, brengt een artikel: „Aan de Renkumsche beek", waar Heimans met Pinksteren geweest was. Het begint weer met een praatje over gewone steenen en over een prachtigen puddingsteen, waarover de auteur verrukt was.

Op blz. 325 komt er dan een groot breed opgezet artikel over „Stoepsteen". Het wordt vervolgd op blz. 345 met „Langs Maas en Ourthe" en als 3de op blz. 365 met: „Bij de Stoepsteengroeve".

In 't zelfde jaar schrijft Dr. Calkoen een stukje over „Vuursteenen".

Dr. P. Tesch drie artikelen over „Een geologische wandeling".

G. J. A. Mulder vier artikelen over „de Duinen".

D. J. van der Ven tweemaal over „Löss op de Veluwe" en zesmaal over den Veluwezoom: „Neerlands Thüringen" met 25 illustraties. Dit laatste vooral naar aanleiding van lezingen, die Prof. Van Baren te Arnhem gehouden had en .... laatst niet het minst:

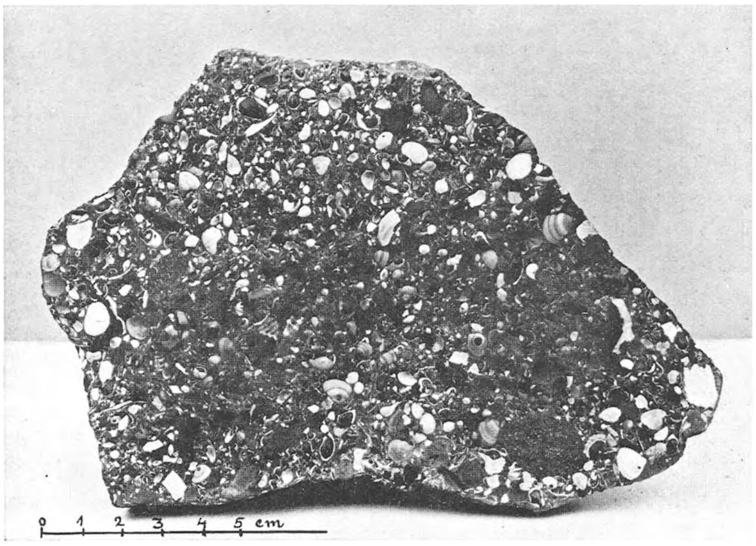


Fig. 4. *„Sternberger Kuchen". Collectie Natura Docet.*

Mr. van Waterschoot van der Gracht schrijft drie stukken uit St. Vincent met het opschrift: „Schetsen uit een zeer ver verleden".

Men ziet hieruit, dat de lezers der *levende* natuur hoe langer hoe meer met grootere doses „dood materiaal" worden gevoed.

Velen zullen de smakelijk voorgezette stof wel geslikt hebben, want in den zestienden jaargang duiken allerlei leeken-lezers op, die ook al wat gevonden hebben en het gaarne komen vertellen. H. Vrijman, Spijkenisse, komt met „Grintvonderij". Scholten (Arnhem?) heeft fossielen ontdekt; A. B. van Deinse heeft ook wat moois in vuursteenen gevonden; C. L. van Balen ontdekt een analogon van de steile kust van het Engelsche kanaal onder den rook van Amsterdam en meester Bernink beschrijft zijn eerste geologische tocht door de Lutte naar Oldenzaal. Zijn heele klasse, een dertig man, geologen in den dop, ging mee.

Heimans komt met drie artikelen over geologie, Mulder met twee en Dr. Tesch met één.

Door kontakt-metamorphose worden de eerst koele leeken door het magmatisch vuur van den vulkaan ontstoken in vurige bewonderaars van den onnoozelsten steen.

Elke steen wordt voor hen een edelsteen. Men zoekt en snuffelt allerwegen. Er wordt gegraven en geklopt. De hamerslagen klinken over de eenzame heidevelden van Drente; zij overstemmen het geruis der zee bij het Mirdummer klif; zij knetteren als bliksemslagen op de granieten van Twente, zij klinken als tromgeroffel in de mijnen van Limburg en in de steengroeven van Epen. Allerwegen wordt gesnuffeld; geen grinthoop wordt ongemoeid gelaten; zelfs de jongste leerling der school weet van kwarts en veldspaat mee te praten. Ja, wat was dat anders, toen ik nog op de normaalschool te Oldenzaal zat. Onze aardrijkskundeleeraar was Hoofd der School in de Lutte. En toen wij in Schuilings boek den zin waren tegengekomen: „Graniet bevat kwarts, veldspaat, glimmer en hoornblende" en ik naar mijn beste weten een *kei* op de les meebracht die een *graniet* moest wezen, en ik vroeg den leeraar: „waar zit nu de kwarts en het veldspaat?" was het kort en bondige antwoord: „Dat weet ik niet; moet je maar van buiten leeren!" Nu, ik was een „zoete" leerling; leerde het van buiten, maar tevreden was ik niet. Tien jaar later zou ik het opnieuw vragen, nu aan den heer Huffnagel, districtsgeoloog voor Overijsel, met wien ik eerst de diepboring bij Buurse, en daarna de groeve van Gerdemann in Gronau bezocht had.

Mijn eerste Geologieboek was: Wagner, Lehrbuch der Geologie, Mineralogie en Palaeontologie; grosse Ausgabe. En als de heer Heimans in Denekamp kwam en ik met hem op stap mocht, heeft hij mij menig geologisch raadsel opgelost.

Zoo kwam ik al zoekende en kloppende en studeerende langzaam aan er een beetje in, en toen „Natura docet" in 1911 geopend werd, had ik al een aardige partij steenen bij elkaar. Ook mooie stukken agaat en onyx enz., die ik uit de nalatenschap van een Bergdirector uit Darmstadt gekocht had!

Hoewel zelf er nog niet veel van wetende, moest ik er toch telkens van vertellen op 't Museum; op de vergaderingen der Ned. Natuurhist. Ver., voor onderwijzers, voor fabrieksarbeiders, er over schrijven in de Twentsche kranten. Ja, heb eens twee uur lang gesproken voor de Denekampsche boeren en burgers aan de hand van 't volgende vragenlijstje:

Hoe heeft God de wereld geschapen? — Is de Austieberg er altijd geweest? — Waar komt het grint vandaan, dat op de Oldenzaalsche straat ligt? — Waar komt de klei der steenfabrieken in de Lutte weg? — Waarom kunnen de boeren in Beuningen geen goed drinkwater krijgen en waarom die in Nd. Deurningen wel? — Wat zijn steenkolen geweest? — Wat was er eerder op de wereld: een kikker of een muis? — enz.

In den zomertijd spreek ik elken dag tot tientallen museumbezoekers, die nog nooit een steen met aandacht bekeken hebben.

En terwijl ik hier in Oost-Twente bezig was, zochten anderen op de Veluwe, bij Winterswijk, Amersfoort, in Limburg, bij Zeddam, bij Noordbergum. Wat het meeste hinderde in het begin? Er was geen geschikt boek. Gelukkig verscheen een A.B.C. der Geologie van Heimans. Het was een inleiding; meer niet. De zoekers en delvers wilden hun steensoorten, hun fossielen kunnen determineeren. Daarom kwam toen het boek van v. d. Lijn en Bernink, dat in één jaar was uitverkocht. Kort daarna ver-

schenen boekjes en boeken van Dr. Van der Sleen, G. J. A. Mulder, Dr. Escher, R. Schuiling, K. Zeeman, v. d. Lijn, Dr. Faber en L. B. Bos.

Verzamelaars zitten nu in heel ons land. Het is alleen jammer, dat ze nog niet tot één *bond* vereenigd zijn. In hun collecties zitten waardevolle stukken, die in een groot museum thuis hooren. Meer kontakt tusschen de Musea en de particuliere collecteurs ware in het belang der wetenschap zeer wenschelijk. Beide zouden er hun voordeel mee kunnen doen. Wie neemt het initiatief?

Denekamp. J. B. BERNINK.

„Natura docet".

AANTEEKENINGEN OVER JEUGDVORMEN VAN NEDERLANDSCHE SCHELPEN.

II.

DE ONTWIKKELING VAN DE SCHELP VAN *PETRICOLA PHOLADIFORMIS* LAM.

De schelpenverzamelaar, die zijn aandacht niet alleen aan de groote Mollusken-soorten, door de zee op ons strand aangespoeld, schenkt, maar tevens de schelpjes van kleine species wil onderscheiden, zal zich, om van zijn determinaties zeker te mogen zijn, de kennis van de jeugdvormen der groote soorten eigen moeten maken. Weliswaar zijn bij vele soorten de jonge exemplaren als gelijkvormige verkleiningen van de volwassene direct te herkennen, bij enkele echter wijkt de vorm van de jonge schelpjes zóózeer van die der volwassene af, dat slechts door nauwkeurig onderzoek hun identiteit is vast te stellen.

De strandvonder, die in het algemeen slechts dood materiaal in handen krijgt, kan deze identiteit op twee manieren vaststellen. In de eerste plaats kan hij de jeugdvormen zeer nauwkeurig bestudeeren en op die wijze trachten één of meer kenmerken te vinden, die gedurende den groei onveranderd blijven. In de tweede plaats kan hij probeeren een groot aantal exemplaren van de betreffende soort te verzamelen, daarbij zorgende schelpen van alle verschillende leeftijden te vergaren. Uitgaande van de volwassen, op normale wijze te determineeren exemplaren kan hij dan in grootte afdalen en de al of niet afwijkende jeugdvormen door een serie van intermediairen met de volwassen exemplaren verbinden.

De Amerikaansche boormossel, die in ons land sinds een dertigtal jaren inheemsch is en tegenwoordig langs onze kust vrijwel overal algemeen voorkomt, is één van de soorten, waarvan de zeer jonge schelpen sterk van die der volwassen exemplaren afwijken. Bij nauwkeurig onderzoek blijkt dat in het slot een tijdens den groei niet veranderend kenmerk gevonden wordt: de stand en de vorm van de tanden zijn bij de jongste exemplaren hetzelfde als bij de volwassene en hierdoor zijn de jeugdvormen dus als *Petricola pholadiformis* te determineeren.

Beschikt men over een uitgebreid materiaal, dan kan men een serie van in grootte opklimmende exemplaren samenstellen. Men ziet dan dat de zeer jonge schelpjes zich in drie kenmerken van de grooten onderscheiden:

In de eerste plaats verandert in den loop van den groei de verhouding van lengte tot hoogte van de schelp. Hebben de schelpjes een lengte van ongeveer één millimeter, dan is de hoogte ongeveer 75 % van de lengte. Dit percentage wordt geleidelijk kleiner: bij schelpjes van meer dan één centimeter lang vond ik het steeds kleiner dan 50 %. Maar bij toenemende grootte neemt tevens de wisselvalligheid van deze verhouding toe. Dat is waarschijnlijk toe te schrijven aan het feit dat wij hier met een borend schelpdier te maken hebben, waarbij de consistentie van de stof, waarin het boort, den groei van de schelp plaatselijk kan remmen en aldus den vorm (i.c. de verhouding van lengte tot hoogte) kan beïnvloeden. Bij Amerikaansche boormossels van een lengte grooter dan vier centimeter vond ik voor $\frac{\text{hoogte} \times 100}{\text{lengte}}$ waarden variëerend van 36 tot 46,5.

In de tweede plaats bezitten de zeer jonge exemplaren (fig. 1) nog niet de kenmerkende radiale ribben aan de voorzijde van de schelp. Deze verschijnen pas wanneer de lengte van het schelpje tegen de twee millimeter bedraagt (fig. 2). Bij exemplaren van anderhalve millimeter ziet men soms al een zwakke golving aan de voorzijde. De jonge schelpjes blijken voorzien te zijn van uiterst fijne, regelmatige, concentrische ribbels.

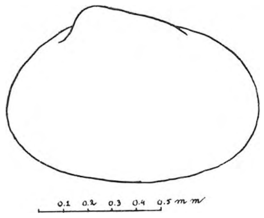


Fig. 1. *Jonge Amerikaansche boormossel.*

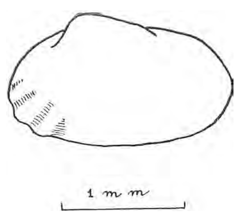


Fig. 2. *Iets ouder Amerikaansch boormosseltje.*

In de derde plaats is er verschil in kleur: de volwassen exemplaren, die het periostracum missen zijn namelijk dof en roomwit, terwijl de zeer jonge schelpjes voorzien zijn van een goudbruin tot roodbruin opperhuidje.

Stelt men een in grootte opklimmende serie van *Petricola pholadiformis* samen, dan ziet men de hier genoemde kenmerken min of meer geleidelijk veranderen en aldus de jeugdvorm in de typische volwassen Amerikaansche boormossel overgaan.

Uit het bovenstaande moge gebleken zijn, dat de beide methodes, om de identiteit van de jonge schelpjes van de Amerikaansche boormossel vast te stellen tot het gewenschte resultaat voeren en elkaar wederkeerig bevestigen.

Amsterdam, April 1936. C. O. VAN REGTEREN ALTENA.

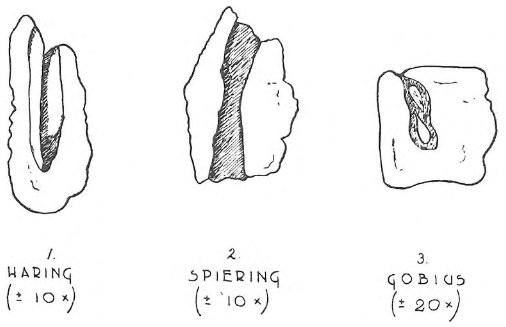
VISSCHERIJ EN VISCHFAUNA VAN DE NOORD-ZEEKANAALBOEZEM

LIJST VAN VOORKOMENDE SOORTEN EN EENIGE BIOLOGISCHE BIJZONDERHEDEN

VISSCHEN.

1. *Petromyzon fluviatilis L.* (*Rivierprik*). De rivierprik komt nu en dan in het Noordzeekanaal voor, doch steeds sporadisch. Soms wordt hij aangetroffen aan het aas van de beug vastgezogen. Mij zijn geen exemplaren in handen gekomen.

2. *Clupea harengus L.* (*Haring*). De Zuiderzeeharing paaide vroeger in de Zuiderzee. De jonge bliek kwam in groote getale in het Open IJ voor en tevens in het IJ binnen de Oranjesluizen. Hier werd ze gevangen om aan de beug als aas gebruikt te worden. Deze bliek is nu verdwenen. Overgebleven is een andere vorm van haring, die zich onderscheidt door een hooger vetgehalte en die te IJmuiden binnenkomt. Dit hooger vetgehalte maakt, dat ze minder geschikt zijn voor de beug en bezorgt ze de naam „vetmannen". Waarschijnlijk is dit de Noordzee-kustharing. Deze haring paait niet in het Noordzeekanaal doch trekt in groote scholen bij IJmuiden binnen en wel in het voorjaar de grootere exemplaren en later pas (eind Mei, begin Juni) de kleine bliekjes. De kleine bliekjes groeien snel in het Noordzeekanaal en in het IJ belanden zelden exemplaren beneden 6 cm die dan eigenlijk al te groot voor de beug zijn.
Bij IJmuiden wordt de bliek echter veel als beugaas gebruikt. Het jaar 1935 was bijzonder rijk aan bliekjes.
Te IJmuiden kreeg ik 23 Mei exemplaren in handen van 10 à 11 cm, van 16 à 17 cm en eén van 21 cm. Het chloorgehalte was daar toen 4600 mgr per Liter. Een exemplaar van 16 cm bleek 2 jaar oud te zijn (otolietonderzoek). Voorts kreeg ik exemplaren in handen gevangen nabij de Hembrug op 9 Mei van 15, 15 en 17 cm. Met de aaszegen werden op 1 Augustus nabij Schellingwoude een zestal exemplaren gevangen van 7 tot 9,5 cm.
Voedsel [1]*:* De magen van de bij de Hembrug gevangen exemplaren zaten vol met Eurytemora's. Van de bij Schellingwoude gevangen exemplaren bevatten enkelen Eurytemora's, anderen Neomysis vulgaris en weer anderen beide diertjes. Een 25 November nabij Amsterdam gevangen exemplaar van 22 cm had een niet nader te determineeren stukje wervelkolom van een vischje van 2 à 3 cm in de maag.



Otolieten of gehoorsteentjes, die te vinden zijn in de schedelholte van visschen. Zij zijn bijzonder resistent; in de ingewanden van roofvisschen zijn de otolieten van hun prooidieren nog terug te vinden en te herkennen als de rest van de lichamen reeds verteerd is. Daar de otolieten in vorm en grootte kenmerkend voor de soort zijn, is de bepaling van het voedsel van dergelijke roofvisschen aan de hand van deze steentjes uit te voeren. Daar de otolieten uit concentrische lagen zijn opgebouwd, zijn zij naast de „jaarringen" op de schubben een belangrijk hulpmiddel bij de leeftijdsbepaling (dit is bij gunstige belichting te zien; veelal moet echter eerst van het betrokken gehoorsteentje een slijpplaatje gemaakt worden).

1) Voor nadere gegevens omtrent de prooidieren zie de lijst van Evertebeaten.

Larven. Met de Jungfischtrawl [1]) werd binnen de sluizen te IJmuiden een larfje van 31 mm gevangen op 15 Juni bij een chloorgehalte van 3350 mg.

3. *Clupea sprattus L.* (*Sprot*). De sprot wordt ook hier door de visschers „sardijn" genoemd. Dit diertje komt in de wintermaanden soms in groote hoeveelheid tusschen de pieren van IJmuiden voor. Een deel hiervan dringt het kanaal binnen. Ik kreeg gegevens over gevangen sprot tot bij de Hembrug. De sprot is echter geen geregelde bewoner van het kanaal.

4. *Clupea finta Cuv.* (*Fint*). Deze anadrome trekvisch komt slechts zelden in het Noordzeekanaal voor. Deze enkelingen mogen dan ook wel als verdwaalde exemplaren worden opgevat, daar het kanaal geen trekweg voor deze en dergelijke vormen is.

5. *Engraulis encrasicholus Cuv.* (*Ansjovis*). In het meest Oostelijke deel van dit gebied kwam de ansjovis vroeger in de zomermaanden vrij geregeld en soms in groote getale voor. Sedert de afsluiting van de Zuiderzee is dit afgeloopen. Ook de jaren onmiddellijk voor de afsluiting was het aantal al aanzienlijk afgenomen.
Nu komen in het Westelijk deel nog wel enkele exemplaren voor, doch het blijft hier steeds bij enkelingen. Vroeger zou ook in dit deel de ansjovis meer voorgekomen zijn. Volgens de visschers worden ze nu afgeschrikt door het afvalwater van de hoogovens.

6. *Salmo trutta L.* (*Zeeforel*). De zeeforel of het schotje, zooals deze visch hier algemeen genoemd wordt, wordt ieder jaar in kleine getale buitgemaakt zoowel in het Noordzeekanaal als in de zijkanalen.
De meeste visschers melden echter slechts enkele exemplaren per jaar. Tusschen de pieren wordt dit dier ook gevangen. Ik kreeg een exemplaar van 33 cm in handen, gevangen in een botnet nabij de Velzer spoorbrug op 18 December. De maag bevatte een spierinkje en een stekelbaarsje. Ook deze anadrome trekvisch is hier op het verkeerde pad.

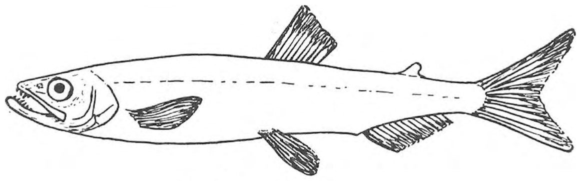
7. *Salmo salar L.* (*Zalm*). Hoewel het niet onmogelijk is dat ook de zalm hier nu en dan voorkomt, lijkt het mij toch waarschijnlijker, dat de als zalm opgegeven visschen, althans grootendeels, schotjes zijn.
Immers er is hier van exemplaren beneden de 50 cm sprake en de enkele vangsten worden alle gemeld in het najaar of in het vroege voorjaar. Van de zalm is nu bekend, dat de trek juist in de zomermaanden valt; dit geldt althans voor de kleinere exemplaren. De uiterlijke overeenkomst met het schotje is verder zoo groot, dat verwarring zeer wel mogelijk is.

8. *Osmerus eperlanus Lacép.* (*Spiering*). De spiering is een geregelde bewoner van het Noordzeekanaal. De spiering is te verdeelen in binnenspiering en zeespiering. De binnenspiering is kleiner van stuk (tot ongeveer 10 cm), donkerder van kleur en harder van vleesch. Deze vorm is als aasvischje minder geschikt dan de zeespiering, doch wordt bij gebrek aan beter toch vaak gebruikt. De binnenspiering komt niet voor in de Noorzeekanaalboezem, doch wordt gevangen in wateren zooals het Kinselmeer en het Alkmaardermeer.
De zeespiering is grooter (tot 30 cm maar meest beneden 20 cm). Deze vorm komt in de geheele boezem veelvuldig en gedurende het geheele jaar voor. In de zijkanalen wordt de spiering vooral in het voorjaar veel opgemerkt.
De volwassen spiering vormt tegenwoordig geen object van visscherij meer, daar de prijzen niet loonend zijn. Door hengelaars wordt er nog wel jacht op gemaakt. De jonge spiering is voor de beugvisscherij van groot belang en wordt met de aaszegen bemachtigd.

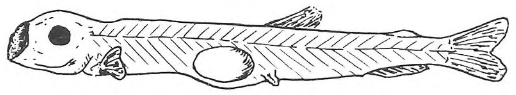
---

1) De Jungfischtrawl is een nauwmazig net, dat achter een bootje wordt aangesleept ten einde in het oppervlaktewater aanwezige vischlarven te vangen.

De spiering vormt een voedselbron voor grootere visschen. Zoo vond ik in de maag van snoekbaarzen otolieten van spiering.
Kannibalisme is de spiering ook niet vreemd, daar ik in verschillende spieringmagen otolieten van kleinere soortgenooten aantrof.
Voedsel: In spieringmagen trof ik behalve de reeds genoemde spierinkjes vrij veel Nereïs-resten aan. In de magen van kleinere exemplaren (van 5 tot 7 cm) trof ik Eurytemora's aan. Opvallend was de groote hoeveelheid darmparasieten bij de spiering. De bekende spieringworm, Ascaris eperlani heb ik echter nooit aangetroffen. Redeke onderzocht een groot aantal binnenspieringen op deze worm, doch vond hem niet. Hoewel ik nog niet genoeg materiaal in handen heb kunnen krijgen om met zekerheid een uitspraak te kunnen doen, veronderstel ik toch, dat deze Ascaris hier niet voorkomt. Geen van de visschers heeft hier bovendien ooit dit opvallende dier waargenomen. Deze afwezigheid zou aardig kloppen met de hypothese, dat de spiering de tusschengastheer is voor deze Ascaris, die in volwassen toestand een darmparasiet van de zeehond zou zijn, welke laatste hier ten eene male niet voorkomt.



SPIERING



SPIERINGLARVE (18 MM)

Larven. Gevangen op 31 Mei 1935 bij een chloorgehalte van het oppervlaktewater van 2550 mgr:

1. Bij de vuilbranding: 6 exemplaren metende 20, 22, 19, 14, 16 en 16 mm.
2. Bij de zwavelzuurfabriek 12 exemplaren metende 16, 14, 18, 15, 16, 15, 16, 16, 16, 13, 15 en 16 mm.
3. Nabij de jachthaven 2 exemplaren metende 22 en 18 mm.
4. Achter het C. S. 22 exemplaren metende gemiddeld 18,84 mm met als uitersten 14 en 21 mm.

Op 14 Juni 1935 bij een chloorgehalte van het oppervlaktewater van 2150 mgr. van het C.S. tot aan de zwavelzuurfabriek 33 exemplaren, metende gemiddeld 19,80 mm met als uitersten 14 en 30 mm.
Op 15 Juni 1935 te IJmuiden bij een chloorgehalte van 3350 mgr: Achter de sluizen 8 exemplaren metende 16, 17, 18, 16, 17, 18, 23 en 15 mm.
In de z.g. cementhaven 8 exemplaren metende 25, 26, 24, 25, 21, 20, 16 en 21 mm.
Op 22 Juni nabij de vuilverbranding bij een chloorgehalte van 2050 mgr: 9 exemplaren metende 33, 32, 22, 20, 19, 18, 22, 20 en 18 mm.
Op 1 Augustus werden met de aaszegen nabij Schellingwoude zeer vele exemplaren tusschen 45 en 52 mm gevangen. De magen hiervan bevatten Eurytemora's.
De grootere exemplaren die ik gezien heb waren: 23 Mei nabij IJmuiden exemplaren van 10,4 en 10,9 cm; 9 September nabij de Petroleumhaven een van 7,3 cm; 25 November gevangen in het Noordzeekanaal nabij zijkanaal I, 9 exemplaren metende 14, 14, 13, 14, 17, 18, 17, 18 en 18 cm. Een exemplaar van 18 cm was 3 jaar oud; 16 November gevangen te IJmuiden een exemplaar van 6 cm.

9. *Coregonus oxyrhynchus Nilo* (*Houting*). Hoewel een der visschers met stelligheid beweert

eens in het Noordzeekanaal een houting gevangen te hebben, hadden de anderen dit minder algemeene dier hier nooit gezien.

10. *Gobio fluviatilis Flem.* (*Grondel*). De grondel is een van die visschen die voor 1921 veelvuldig in het kanaal voorkwamen. Er werd zelfs op gevischt als gewild artikel voor de vogelvoedering in Artis.
Door de verzouting van 1921 is de grondel hier voorgoed verdwenen. Een enkel exemplaar wordt nog wel uit andere boezems uitgemalen en dan ook b.v. in zijkanaal F wel eens gevangen.

11. *Cyprinus carpio L.* (*karper*). Ook de karper kwam voor 1921 veel voor en werd vaak in groote getale gevangen. Deze visch is niet zoo volledig weggevaagd als grondel, zeelt en snoek. Tegenwoordig worden weer enkele exemplaren gevangen, doch nooit in het zoutere Westelijke deel. Deze waarschijnlijk verdwaalde exemplaren worden voornamelijk in de rijtijd gevangen (b.v. in zijkanalen D en F) bij hun pogingen, het zoetere water weer te bereiken.

12. *Tinca vulgaris Cuv.* (*Zeelt*). Voor 1921 was de zeelt hier een vaste bewoner. Nu wordt een enkel uitgemalen exemplaar gevangen b.v. in de zijkanalen F en I.

13. *Leuciscus rutilis Flem.* (*Blankvoorn*). Voor 1921 was de blankvoorn zeer algemeen. De laatste jaren is deze visch bezig zich weer hier te vestigen (na de vervuiling). Over bijna het geheele gebied, uitgezonderd het deel ten Westen van de Velzer spoorbrug wordt de blankvoorn weer vrij geregeld gevangen, zij het ook meest kleine exemplaren.
De visschers zijn van oordeel dat de voornstand zich uitbreidt. In het Oostelijke deel komt deze voorn nu het menigvuldigst voor. Zoo werden 1 Augustus met de aaszegen onder Schellingwoude 12 exemplaren gevangen met een gemiddelde lengte van 9,8 cm en met als uitersten 8 en 15 cm.
Met botnetten worden nabij Amsterdam 's winters ook grootere exemplaren gevangen. Zoo kreeg ik b.v. een op 25 November gevangen exemplaar van 26 cm in handen.
Voedsel. Het grootere exemplaar had een leege maag. De kleinere exemplaren van 1 Augustus hadden in hun maag een mengsel van Diatomeeën, deelen van grootere planten en detritus.
Onder de Diatomeeën viel vooral een Melosira op. Ik kreeg sterk de indruk, dat de maaginhoud uit afgegraasd materiaal bestond.

14. *Scardinus erythrophthalmus L.* (*Ruischvoorn*). De vangst van een ruischvoorn behoort tot de uitzonderingen, de gevangen exemplaren in de zijkanalen (b.v. in A en F) zullen wel uitgemalen zijn.

15. *Blicca björkna Sieb.* (*Blei*). Het ziet er naar uit, dat ook de blei bezig is het verloren terrein te heroveren. Hij heeft het nog wel niet zoo ver gebracht als de blankvoorn, maar wordt toch vooral in het Oostelijke deel weer vrij geregeld gevangen. Met de aaszegen werden op 1 Augustus nabij Schellingwoude 4 exemplaren gevangen van 7, 9, 10 en 11 cm.
Voedsel: In de magen trof ik resten van Phyllopoden aan.

16. *Abramis brama L.* (*Brasem*). Voor 1921 was de brasem hier zeer algemeen. Nu begint de brasem zich hier ook weer uit te breiden en wordt vooral in het Oostelijk deel vrij veel waargenomen. Bewesten de Velzer spoorbrug komt de brasem niet voor.
Met de botnetten worden nabij Amsterdam vrij groote exemplaren gevangen. Op 25 November heb ik dergelijke exemplaren van ongeveer 25 cm gezien. Ook hengelaars visschen weer op brasem.

17. *Barbus fluviatilis Ag.* (*Barbeel*). Een der visschers beweert nabij de Hembrug eens een barbeel gevangen te hebben en het dier eenige tijd in zijn goudvischvijver gehouden te hebben. Hoe dit dier hier verzeild geraakt zou kunnen zijn, is mij intusschen een raadsel.

18. *Silurus glanis L.* (*Meerval*). In 1935 is een meerval van 32 pond gevangen in zijkanaal F. Waarschijnlijk is dit dier afkomstig uit de ringvaart van de Haarlemmermeer.

19. *Anguilla vulgaris Turt.* (*Aal, paling*). Anguilla vulgaris mag wel de belangrijkste visch van dit gebied genoemd worden, althans van economisch standpunt gezien. De aal, de jongere en blijvende vorm komt in het geheele gebied veelvuldig voor, ook in de zijkanalen, zelfs in wateren zooals het van Hasseltkanaal, de Motorhaven, het Hamerkanaal en op de plaatsen, waar de groote schepen meren. Er wordt ijverig jacht gemaakt op de aal met aalfuiken, beug, aalzegen en totebel.
De aálvisscherij wordt uitgeoefend in voorjaar en zomer.
De paling, de trekkende vorm met grooter oogen en anders gevormde kop, wordt door de visschers scherp van de aal onderscheiden. De palingtrek en daarmee de palingvangst begint in Augustus en heeft in September en October zijn hoogtepunt. De palingvisscherij wordt uitgeoefend met fuiken en levert vooral nabij de sluizen van IJmuiden en in sommige zijkanalen (b.v. in F, totdat de suikerfabriek begint te werken) goede resultaten op. Een groot deel van de paling uit het omliggende gebied kiest deze trekweg.
Trok vroeger ook een deel via Oranjesluizen en Zuiderzee en kon zich daardoor binnen de Oranjesluizen een palingvisscherij ontwikkelen, dit is nu afgeloopen. Een omgekeerde trek is mij niet bekend (enkele visschers beweren in het kanaal gevangen palingen IJselmeerdieren te herkennen).
Volgens de visschers trekken de verschillende grootte-klassen niet gelijktijdig. Juist andersom dan dit van de zalm bekend is, zouden hier de grootere exemplaren het eerst trekken.
Het *voedsel* van deze omnivore roover is moeilijk na te gaan daar alleen hongerige aal aan de beug bijt en zegenaal in de bun spoedig haar voedsel uitspuwt, tot verdriet van de visscher, die het gewicht van zijn vangst daardoor ziet terugloopen.
Nereïs, steurkrab, garnaal, Gobius en spiering zullen wel een belangrijk deel van het dieet van de aal uitmaken.
Larven: Montée komt veel bij IJmuiden binnen in het voorjaar en wordt overal waargenomen. In het warme water bij de vuilverbranding trof ik 3 Mei een groote hoeveelheid montée aan, tusschen 7,5 en 7,9 cm. Een maaginhoud was hier niet aantoonbaar.
Met de Jungfischtrawl werden ook nog eenige aaltjes gevangen b.v. 14 Juni achter het C.S. een exemplaar van 6,7 cm en 31 Mei achter het C.S. twee exemplaren van 7,0 cm.

20. *Esox lucius L.* (*Snoek*). De snoek is hier door de verzouting van 1921 weggevaagd. Een enkele snoek wordt nog wel eens uit een andere boezem uitgemalen. Gekneusde exemplaren worden daardoor soms opgevischt; ook bij andere uitgemalen visschen komt dit voor. De enkele snoeken die gevangen worden, stammen bijna allen uit de zijkanalen. Zoo werden in 1935 vier exemplaren in zijkanaal F buitgemaakt.

21. *Gasterosteus aculeatus L.* (*Stekelbaars*). Het driedoornige stekelbaarsje komt in het geheele gebied voor en wordt soms gevangen, om als eendenvoer gebruikt te worden.

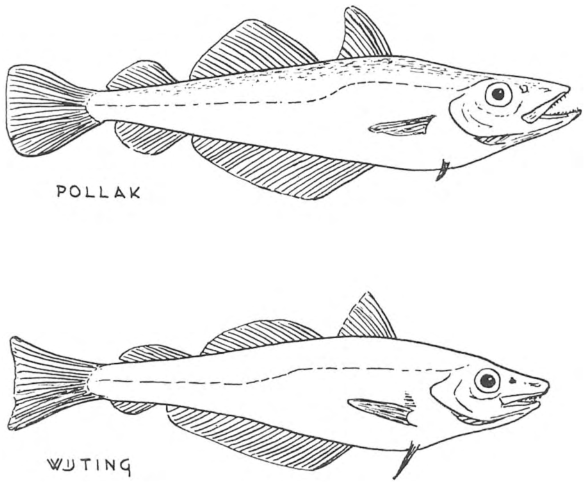
22. *Syngnathus spec.* (*Zeenaald*). Hoewel ik geen exemplaren in handen heb kunnen krijgen, is het niet onmogelijk, dat de van tijd tot tijd nabij IJmuiden gevangen zeenaalden, afgaande op een omschrijving, tot de soort S. acus behooren.
In hoeverre andere soorten, eventueel andere geslachten van zeenaalden, die aan het gebruikelijke vischwant ontsnappen, hier voorkomen is mij niet bekend.

23. *Belone acus Risso*. (*Geep*). Werden vroeger kleine exemplaren van de geep in het Oostelijk deel van de boezem geregeld waargenomen, sedert de afsluiting van de Zuiderzee is de geep voor de fauna van het Noordzeekanaal als verloren te beschouwen.

24. *Mugil capito Cuv*. (*Harder*). De harder komt voor in het Westelijke gebied. Tusschen Velzen en IJmuiden komt hij geregeld en in troepen voor. Ook in de zijkanalen A en B wordt hij van tijd tot tijd waargenomen en mij kwam tevens een exemplaar in handen van 12 cm, met een diepstaand botnet gevangen op 7 December ter hoogte van Nauerna.
De harder is een zeer vlugge visch, die aan de zegen steeds ontsnapt. Ook in de fuiken worden ze zelden gevangen. Mij kwam een harder van 16 cm in handen gevangen met een weinig diep staande fuik in de z.g. cementhaven te IJmuiden.
Bij de scholen harders nemen de visschers exemplaren tot 40 à 50 cm waar.
Elders wordt dit dier met een speciale zegentechniek gevangen, die echter alleen op zandbodem uitvoerbaar is. (Bergen op Zoom).

25. *Gadus morrhua L*. (*Kabeljauw*). De gul, de jonge kabeljauw, komt in het Westelijk deel vrij veel voor, doch meer naar het Oosten worden ook nog wel enkele gullen gevangen, tot bij Amsterdam toe.
Buiten de sluizen van IJmuiden wordt met botfuiken jacht gemaakt op de grootere exemplaren.
Ik kreeg vier gullen in handen gevangen tusschen de sluizen en de Velzer spoorbrug, op 16 November, van 21 tot 23 cm.
De magen bevatten: 7 jonge garnalen, 1 groote garnaal, 8 steurkrabben, de otolieten van 3 Gobiusexemplaren, 3 kleine Carcinusjes, een kluitje Balanus improvisus en een plukje Enteromorpha.

26. *Gadus merlangus L*. (*Wijting*). Meer dan de gul komt de wijting in deze boezem voor. Groote hoeveelheden (30 à 40 pond per dag) worden vaak tusschen IJmuiden en Velzen gevangen. Doch ook meer Oostelijk wordt de wijting veel gevangen. Zoo zag ik een groote partij 7 December in botnetten onder Nauerna gevangen. In December werden bij Amsterdam, tot bij de Oranjesluizen aan toe, verscheidene wijtingen gevangen en dat niet alleen op de diepere plaatsen.
De waardelooze wijting, die met zijn scherpe tandjes de botnetten beschadigt wordt als een lastige indringer beschouwd. De algemeene indruk is dat de wijting en ook de gul de laatste jaren veelvuldiger optreedt.
Ik kreeg twee exemplaren van 21 cm in handen, 25 November nabij Amsterdam gevangen en zes exemplaren 16 November bij IJmuiden gevangen van 20 tot 22 cm en een van 28 cm. De magen van de laatste exemplaren bevatten enkele kleine garnaaltjes, een kleine steurkrab en een Gobius.



Pollak en wijting zijn beide kabeljauwachtige visschen zonder baarddraad. De voornaamste verschilpunten zijn gelegen in de lengte van de onderkaak, het verloop van de zijlijn en de vorm van de vinnen.

27. *Gadus luscus L.* (*Steenbolk*). Een steenbolk van 17 cm vond ik tusschen een partij wijting 7 December in diepstaande botnetten onder Nauerna gevangen.

28. *Gadus pollachius L.* (*Pollak*). Een pollak van 21 cm vond ik tusschen visschen die 16 November tusschen de sluizen van IJmuiden en de Velzer spoorbrug gevangen waren. De maag bevatte een garnaal en een steurkrab.

29. *Perca fluviatilis L.* (*Baars*). De baarsstand heeft zich hier aardig hersteld. Over bijna het geheele gebied komt de baars weer veelvuldig voor, hoewel de kleinere exemplaren verre in de meerderheid zijn. Slechts in het deel ten Westen van de Velzer spoorbrug is de baars zeldzaam en komt daar practisch alleen voor in kleine exemplaren, na perioden van krachtig spuien vooral.
De baars is de hengelvisch bij uitnemendheid in deze boezem. Met botnetten worden ze 's winters veel gevangen en 's zomers met de zegen.
Ik kreeg o.a. een exemplaar in handen van 29 cm uit een partij 25 November met een botnet bij Amsterdam gevangen.
Voedsel. Een baars van 23 cm. 5 December 1934 in de Coenhaven gevangen had 2 Neomysisjes en 2 Gobiusjes gegeten. Een baars van 30 cm eveneens 5 December 1934 in de Coenhaven gevangen bevatte veel Nereisresten. Een baars van 27 cm op 3 Mei bij de vuilverbranding gevangen had montéé gegeten. Jonge baarsjes van 6 tot 9 cm op 1 Augustus met de aaszegen bij Schellingwoude gevangen bevatten veel Neomysis vulgaris.
Larven. Baarslarven zijn in het IJ met de Jungfischtrawl veel gevangen. Zoo b.v. op 31 Mei nabij de vuilverbranding bij een chloorgehalte van het oppervlakte water van 2550 mgr 45 exemplaren van 12—16 mm en achter het C.S. 5 exemplaren van 12 en 13 mm, en op 22 Juni nabij de vuilverbranding (chloorgehalte 2050 mgr) 6 exemplaren van 24—30 mm.

30. *Labrax lupus Cuv. Val.* (*Zeebaars*). Kleine exemplaren van de zeebaars komen ten Westen van de Velzer spoorbrug vrij geregeld voor. Zoo werden in fuiken op 23 Mei daar een negental exemplaren gevangen van 9 tot 12 cm.
De door Redeke in de Zuiderzeemonografie vermelde exemplaren zullen wel door het Noordzeekanaal gekomen zijn, zooals hij veronderstelt. Dat dit juist in 1921 was, is geen toeval!

31. *Lucioperca sandra Cuv Val.* (*Snoekbaars*). Deze waardevolle en snelgroeiende visch kwam vóór 1921 zeer veel voor. Tegenwoordig is de snoekbaars hier ook weer in behoorlijk aantal te vinden, hoewel nog slechts weinig bovenmaatsche exemplaren (boven 40 cm). Ook ten Westen van de Velzer spoorbrug komt de snoekbaars voor, doch niet zooveel als in het deel ten Oosten van die brug. De snoekbaars kan met de zegen worden gevangen en bij strenge koude ook in de botnetten; deze pelagische visch zoekt slechts noode de bodem op.
Ik kreeg exemplaren in handen, gevangen te IJmuiden op 23 Mei (Chl. 4600 mgr) van 12 en 22 cm en op 16 November van 21, 24 en 38 cm. De magen bevatten spiering en een garnaaltje.
Op 1 Augustus werd met de aaszegen onder Schellingwoude een exemplaar van 36 mm gevangen.

32. *Acerina cernua Gthr* (*Pos*). De pos komt in het Noordzeekanaal slechts sporadisch voor. De weinige exemplaren zullen waarschijnlijk uitgemalen zijn. In zijkanaal F zijn ze soms iets talrijker.

33. *Pleuronectes platessa L.* (*Schol*). De schol komt in kleine getale vrij geregeld voor in het Westelijk deel en dringt nu en dan ook verder door. Zoo worden bij Nauerna, bij de Hembrug en tot bij Amsterdam toe nu en dan scholletjes gevangen.

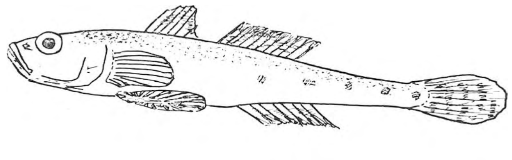
Ik kreeg exemplaren in handen, gevangen nabij IJmuiden op 23 Mei in ondiep geplaatste fuiken van 16, 16 en 17 cm. De magen bevatten Nereïsresten en 2 Heteropanopes.

34. *Pleuronectes limanda L.* (*Schar*). Tot voor kort kwam de schar tusschen de pieren van IJmuiden veel voor. Nu en dan worden scharretjes in het kanaal aangetroffen, vooral in het deel ten Westen van de Velzer spoorbrug.

35. *Pleuronectes flesus L.* (*Bot*). Doordat sedert de afsluiting van de Zuiderzee de botprijzen gestegen zijn, is de bot nu na de paling de belangrijkste economische visch van dit gebied. De bot komt in het geheele gebied veelvuldig voor. De bot wordt met botnetten gevangen in de wintermaanden.
De volwassen bot trekt naar IJmuiden en wordt dan binnen de sluizen in groote getale opgevangen. Hoe meer Westelijk we komen in het kanaal des te grooter exemplaren worden gevangen en des te grooter de vangsten zijn. Toch komen in het IJ ook botten genoeg voor, die vooral na het invallen van de koude op hun trek naar diepere regionen met botnetten worden gevangen. Het laatste jaar worden hier wat meer grootere exemplaren opgemerkt (herstel na de papierfabriekvervuiling?).
Ik heb de indruk dat practisch geen Zuiderzeebotten het Noordzeekanaal als trekweg kozen. Buiten de Oranjesluizen ontwikkelde zich n.l. geen belangrijke botvisscherij. Ook waren in het Open IJ in de winter van 1934 op 1935 slechts enkele botjes te vangen, terwijl in het kanaal en vooral bij IJmuiden de vangsten die winter groot geweest zijn.
De winter van 1935 op 1936 zet tot nu toe minder gunstig in. Wel is in October veel bot gevangen tusschen de pieren! Hoe dit te verklaren is (b.v. door een vroege trek of door wat dan ook) is zonder nader trekonderzoek (door merken) niet uit te maken. De jonge botjes komen in de eerste zomermaanden in groote getale bij IJmuiden binnen en worden tot Schellingwoude toe veel in de aaszegen meegevangen (en weer losgelaten). Ook deze zomer kwam veel jonge bot binnen. (De visschers zijn van meening dat althans een deel van de bot binnen de sluizen paait).
Voedsel: Twee botten van 20 en 21 cm gevangen te IJmuiden op 16 November hadden een maaginhoud bestaande uit vier groote garnalen. De maag van een bot van 22 cm gevangen 5 December 1934 nabij de Coenhaven bevatte 2 groote garnalen, Nereïsresten, 3 kleine Heteropanopes en 1 kleine Congeria cochleata.
Magen van botten gevangen nabij Amsterdam op 25 November van 23, 21, 29, 26, 25 en 24 cm bevatten allen veel Nereïsresten waartusschen slechts enkele minuscule Congerias te onderscheiden waren. Een exemplaar van 25 cm was geslachtsrijp en in zijn derde jaar. Het exemplaar van 29 cm was een jaar ouder.
Dat botten een te snelle verandering in zoutgehalte slecht verdragen is op te maken uit de waarneming, dat botten die in diepere regionen van het kanaal gevangen en dan in zoet water gebracht zijn, dik en stijf worden (osmose).

36. *Solea vulgaris Quensel* (*Tong*). Sporadisch komt de tong in dit gebied voor. Kleine exemplaren worden nabij IJmuiden van tijd tot tijd gevangen. Doch ook meer Oostelijk wordt de tong waargenomen. Zoo kreeg ik een exemplaar van 6,5 cm in handen dat 9 September nabij de Hembrug gevangen was.

37. *Gobius minutus Gmel.* (*Dikkopje*). Dit vischje wordt hier algemeen dikkopje genoemd. Het komt in groote getale gedurende het geheele jaar voor. Vele visschers gebruiken het als beugaas. Als voedsel voor grootere visschen speelt het waarschijnlijk een groote rol. In de maag van verscheidene visschen trof ik otolieten van Gobius aan.
Ik kreeg exemplaren in handen van 5 tot 6 cm op 9 September nabij de Hembrug gevangen en tevens een exemplaar van 3 cm op 1 Maart in het Entrepotdok gevangen. Een exemplaar



van 5 cm is 2 jaar oud. De magen van deze exemplaren bevatten slechts weinig voedsel, met name restjes van Nereïs en niet nader te determineeren Crustaceeën-fragmenten.

Omtrent de levensgeschiedenis van dit vischje, dat buiten de sluizen welhaast nog algemeener is, heb ik geen zekerheid kunnen krijgen, doch ik vermoed, dat dit diertje zijn geheele leven in het kanaal doorbrengt evenals dit voor de Zuiderzee wordt opgegeven.

38. *Cottus scorpius L.* (*Zeedonderpad*). De zeedonderpad, die hier ook wel knorhaan genoemd wordt, naar het knorrend geluid, dat ze maken als ze worden aangepakt, is tusschen de pieren van IJmuiden een algemeene verschijning. Binnen de sluizen komt hij tot Velzen vrij geregeld voor en dringt in kleine getale ook wel verder Oostwaarts op.
Ik kreeg vier exemplaren in handen gevangen op 16 November tusschen Velzen en IJmuiden, metende 15, 15, 10 en 9 cm. De eerste twee waren twee jaar oud, de anderen één jaar. Maagonderzoek toonde 2 steurkrabben, 1 garnaal, 1 klein Carcinusje en een onherkenbaar stukje ruggegraat aan.

39. *Cyclopterus lumpus L.* (*Snotdolf*). De snotdolf is hier een zeldzame verschijning. Tusschen de pieren wordt hij sporadisch gevangen en eenige jaren geleden werd tusschen Velzen en IJmuiden in een botnet een exemplaar van tien pond gevangen.

40. *Agonus cataphractus Nils* (*Harnasmannetje*). Dit vischje, door de visschers neushangertje of Noordewindje genoemd, wordt van tijd tot tijd in het meest Westelijke deel van het kanaal gesignaleerd.

41. *Trachinus vipera Cuv. Val.* (*Pieterman*). Waar de pieterman vroeger tusschen de pieren een algemeene verschijning was, ligt het voor de hand, aan te nemen, dat enkele exemplaren ook wel binnen de sluizen beland zullen zijn. Daar nu de pieterman buiten de sluizen zeldzaam is geworden (Door overbevissching of door het hoogovenwater?) komt hij binnen in 't geheel niet meer voor.

42. *Zoarces viviparus Cuv.* (*Puitaal*). Een exemplaar van de puitaal van 17 cm gevangen op 23 Mei in den z.g. cementhaven te IJmuiden, heb ik in handen gekregen.

43. *Scomber scomber L.* (*Makreel*). Daar de makreel vroeger vaak in groote getale tusschen de pieren van IJmuiden verscheen, zullen enkelen wel tot in het kanaal zijn doorgedrongen. De makreel is hier nu verdwenen.

(*Wordt vervolgd*) P. KORRINGA.

AUGUSTUS.

In onzen jaargang van 1934 heb ik al een massa vacantiewerk opgegeven over vogeltrek en vogelzang, vroege en late bloei van planten, al of niet verschijnen van paddestoelen, insectenleven, fauna van Zuid-Limburg enz. Het heeft weinig zin, dit allemaal nog eens te herhalen.

Maar in de Augustusmaand hebben we de beste kans op een groot aantal waarnemers en dus misschien ook op waarnemingen. Ik denk wel, dat dank zij de regens van Juli de Oogstmaand van 1936 een heel ander beeld te zien zal geven dan die van 1935.

Het Stofzaad is alvast reeds present. Let er eens op. Altijd de oude kwestie van onbehaarde bloem (*Monotropa glabra*) en behaarde bloemen (*Monotropa hirsuta*). De beharing moet zitten

langs den stempelrand, op de helmdraden, aan de binnenzijde van de bloembladeren en kan min of meer dicht zijn of ook nog op andere plaatsen voorkomen. De oude opvatting is, dat de Onbehaarde onder beuken, de Behaarde onder dennen zou voorkomen. Daar twijfelen wij aan. Nu heb ik alvast van Mevr. Barendrecht-Hoen een prachtig behaard exemplaar ontvangen door haar gevonden onder beuken en bloeiend op 13 Juni. Zelf vond ik in Oisterwijk een Behaarde in jong dennebosch op 2 Juli en in Overveen Onbehaarde in gemengd beukendennenbosch op 18 Juni. Verondersteld wordt, dat de Behaarde later bloeit dan de Kale. In Augustus kunnen we hier nog eens op letten en ook op de paddestoelen, die op dezelfde plaats te voorschijn komen als dat Stofzaad. Trouwens wie zich met paddestoelen inlaat mag nooit verzuimen de begeleidende plantengroei in aanmerking te nemen.

De troepenvorming van Groote Lijsters begint al heel vroeg in deze maand, zelfs reeds in het laatst van Juli. We zijn nu op de kentering van voorjaarszang en najaarszang. Wat zingt de Braamsluiper nu? Hij is een van de drukste zangers van Augustus, vermoedelijk wel een zeer late broeder. Wat Roodborst en Zanglijster te hooren geven in het eind van de maand, is zeker wel herfstzang. De Zwaluwen zingen nog voorjaar, maar tegelijk gaan de jongen al troepen vormen op de slaapplaatsen.

Het waarnemen van insecten op de bloemen blijft altijd een zeer boeiend bedrijf. Op 9 Augustus 1934 had ik 's morgens om tien uur om een wit bloeiende Toorts (*Verbascum thapsus*) honderden Zweefvliegen: *Syrphus balteatus*, *S. ribesii* en *Catabomba pyrastri*. Een Atalanta op zonnebloem verzette zich met heftig klapwieken tegen de aanwezigheid van een aardhommel die dan ook het veld ruimde. Hommels blijken het minst kouwelijk, werken van zonsopgang tot kort na zonsondergang. Bij Parnassia laten de honigbijen en verschillende vliegen zich toch niet zoo heel erg „foppen" door de „schijn-nectariën". Ik zag ze dikwijls genoeg direct afgaan op de echte nectariën, die groene dingetjes onderaan en daar kun je op geschikte oogenblikken ook wel een honigdrupke te zien krijgen. Hommeltjes op Pirola zag ik ook weer bij herhaling.

Willen bezoekers van Texel nog eens goed uitkijken naar Pirola minor? Ik vond één exemplaar in het Natte Vlak en wel op een nog al aandoenlijke standplaats n.l. onder in de helling van een diepe ontwateringssloot zoowat driekwart meter onder het oppervlak waar hij had moeten groeien, wanneer alles bij het oude was gebleven. Maar in de Sluftervlakte en bij de Vuurtorenduinen is er nog goede kans om deze plant „normaal" te zien groeien. Ook wanhoop ik nog niet aan Bleekersvallei en Geul. Let in Waalenburg er eens op, of in de weilanden aan den Motweg weer zooveel champignons staan als verleden jaar, honderden en honderden in groote en kleine heksenkringen. Wie zet zich er eens toe, om voor Texel een vegetatiekaart te maken voor Struikhei en Duindoorn? Ook kan men zich verdienstelijk maken met daar uit te kijken naar de verschillende Vaccinium-soorten en naar Gagel. Nu bijna alle Texelsche duinen natuurmonument zijn (uitgezonderd alleen van paal 18 tot paal 22) kan men daar gerust eens beginnen aan grondige studie van de flora en fauna. Vooral is dit van belang, omdat het plantenkleed in de jonge duinen onderhavig is aan snelle wisselingen. Er is al heel wat gebeurd, zonder dat wij er behoorlijke notitie van hebben genomen.

Dit geldt natuurlijk niet alleen voor Texel, maar voor ieder werkelijk natuurmonument Maar die duinen zijn het levendigst.

JAC. P. THIJSSE.

BOEKBESPREKING.

WILLEM HOFFMAN en Dr. A. SCHEIJGROND: *Zuid-Holland.* (Arnhem H. ten Brink. 116 p.p., 40 illustraties *f* 1.25).

Zoowel wat illustratie als wat tekst betreft is dit boekje een waar juweel. Het is een deeltje uit de serie: „Wij trekken", waarin ook verschenen zijn: Noord-Holland door G. A. van Schaik;

Zeeland door L. van Wallenburg; Utrecht door Rinke Tolman; de Veluwe door Jan L. de Boer; Friesland door Ds. A. L. Broer; Twente en Salland door G. Kramer.

Wij hebben hier te doen met een heel nieuw soort van reisgidsen: ons land, bezien door talentvolle, beschaafde, veelzijdig ontwikkelde menschen en echte kenners van het gebied, dat zij beschrijven. Ik neem nu Zuid-Holland als voorbeeld. De auteurs waren jaren geleden hoogereburgers of gymnasiasten in Gouda en hebben daar de club „Hirundo" helpen stichten, een van onze eerste en beste jeugdorganisaties. Hun „Avifauna van Gouda" kunt ge nog in De Levende Natuur naslaan. Al dadelijk hadden ze de „omgeving" van Gouda heel ruim genomen en het is geen wonder, dat die jongens, thans tot mannen gerijpt, voor het heele gewest een kennis en liefde hebben ontwikkeld, waardoor dit prachtige boekje is kunnen ontstaan. Hier leeren wij Zuidholland kennen niet alleen biologisch maar ook geologisch, historisch, economisch, pittoresk en zelfs sentimenteel. Juist zooals een modern beschaafd mensch welbehagen dient te hebben aan zijn eigen land.

Natuurlijk vindt ge in dit beknopte, goedkoope boekje niet *alles* over Zuid Holland, maar toch genoeg, om u voorloopig te bevredigen en lust en blijdschap in te boezemen voor nadere kennismaking. Met het oog daarop zou de litteratuurlijst nog wel wat kunnen worden uitgebreid. Ook zouden verwijzingen naar de Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging, de N.J.N. Zuidhollandsch Landschap en de Vereeniging voor Natuurbescherming en tot Behoud van Natuurmonumenten hier wel een plaatsje mogen vinden.

Ongetwijfeld zullen uitgever en auteurs veel genoegen beleven op de nieuwe wegen, die zij hier bewandelen. JAC. P. TH.

M. L. KOBUS en Dr. G. J. J. RAIMOND Jr.: *Cosmografie, sterrenkunde voor middelbaar en gymnasiaal onderwijs.* (Groningen, J. B. Wolters. 178 p.p., 119 figuren en kaarten. Ingen. *f* 1.75, geb. *f* 2.10.

De auteurs wenschen „sterk de nadruk te leggen op het kennen van de sterrenhemel".

Gelukkig, de jongens en meisjes vragen niet liever. Maar dan moeten we er direct mee beginnen, niet wachten tot de vierde klas. Met het leerplan valt echter wel te schipperen en je kunt cosmogonie en sterrenbeelden al heel aardig binnensmokkelen bij de biologie in de eerste en de tweede klas en met een paar extra-avond uurtjes kun je dan de kinderen voor hun heele leven gelukkig maken. Voor kampeerders is dit allemaal van heel groot belang. Wie eenmaal de sterrebeelden kent en een paar planeten heeft zien marcheeren, zal later met de mathematische bijzonderheden van de cosmografie geen moeite hebben, integendeel er veel genoegen in scheppen.

Kobus en Raimond veraangenamen het zoeken van de sterren door bij de sterrenbeelden nog aardige sterrenlijnen en figuren in te voeren. Daar zouden er nog wel een paar bij gevoegd kunnen worden, ieder sterrenkijker vindt die wel uit voor zijn eigen pleizier.

Dit nieuwe leerboek houdt ook rekening met het Zeiss-planetarium in den Haag. Het zou mij niet verwonderen, indien het niet besloten zou blijven binnen de muren en boekentasschen van H.B.S. en Gym., maar ook een plaats zou vinden bij iedereen, die wat meer wil weten van de wereld, waarin hij verkeert. JAC. P. TH.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Over de trek van de Grote Sterns. Van 10 tot 15 September genoten mijn vrouw en ik het voorrecht, de gasten van Vogelbescherming in het huisje op de Beer te zijn. Dag aan dag vrij buiten rondschuimend, het geluk zoekend waar het zich zou komen aanbieden, steeds vogels waarnemend volgens het devies van Thijsse: stilliggen en uitkijken.

Biezonder mooi was de trek van de Grote Sterns. Met het rustige weer visten ze veel in de

Waterweg, en lieten ze zich op het strand goed bekijken, veel beter dan met winderig weer. Ouden en jongen trokken samen, de jongen waren voor het merendeel juist in het overgangsstadium tussen kuiken en vogel; ze werden nog voortdurend door de ouden gevoerd, maar hadden toch zelf al lust, om, boven het water gekomen, met de kop omlaag naar prooi uit te zien. Veel verder kwam het in de meeste gevallen nog niet, maar heel enkele malen hebben we in deze tijd een jong zelf een vis zien vangen. Wanneer een oude een visje had gevangen, at hij dat lang niet altijd zelf op, maar kwam er roepend mee rondvliegen. We volgden een aantal malen zulk een visjesvogel, om te weten te komen, aan wie de visjes gevoerd werden. Dikwijls was er een jong in de buurt, dat steeds om de vissende oude bleef vliegen, zich nooit verder dan een meter of tweehonderd van hem verwijderend. Zodra de oude dan wat gevangen had, en dat niet zelf opat (we meenden te merken, dat de oude steeds zwijgend doorvloog, als hij het visje zelf opat, maar dadelijk na het bovenkomen begon te roepen, als hij het wilde voeren), kwam het jong op hem af, en streek in zijn buurt op het water. De oude kwam dan hier ook en reikte hem het visje over, waarna hij opnieuw ging vissen. Dikwijls echter was er in de buurt van de oude geen jong te bekennen, en dan ging hij, met zijn juist gevangen visje in de snavel, luid roepend rondvliegen over het slik en het ebstrand. Hierbij vloog hij niet doelloos rond, maar richtte zich steeds naar een der troepen sterns die op het ebstrand zaten; boven zulk een troep, die gewoonlijk enige honderden dieren sterk was, cirkelde hij al roepend rond. Verscheidene jonge sterns begonnen dan te bedelen en dan streek hij bij één er van neer, dikwijls na verscheidene anders gepasseerd te hebben, en voerde hem. Nog opvallender was het, als hij niet neerstreek, maar na enige cirkels boven de troep te hebben beschreven, weer wegvloog. Dan was het aardig te zien, hoe hij direct koers zette naar een andere sterntroep, honderden, soms meer dan duizend meter verder op het uitgestrekte strand, en hier weer ging cirkelen. Soms voerde hij dan hier ook nog niet, en ging weer verder. Meestal streek zulk een vogel dan tenslotte bij een jong neer en voerde het meteen, zonder aarzeling. Het gebeurde ook wel, dat hij na lang zoeken met het visje naar zee vloog, het even in het water doopte en dan opat in de vlucht. Soms ook maakte een stern-met-visje aanstalten, bij een jong te dalen, maar besloot op het laatste ogenblik, waarschijnlijk daartoe door opdringerig bedelende andere sterns in de buurt genoopt, toch door te vliegen, precies zoals men dat steeds in een broedkolonie van Grote Sterns ziet, als er jongen zijn. We zagen den zulk een vogel telkens en telkens weer een wijde boog beschrijven, soms zelfs helemaal naar zee vliegen, en dan weer bij hetzelfde jong terugkeren, ook wanneer dit jong onderdehand zijn plaats iets gewijzigd had. Helaas konden we dit „natuurlijke experiment" nooit met een verplaatsing over een behoorlijke afstand te zien krijgen; het jong was in de gunstigste gevallen nog maar enkele meters verhuisd, en had temidden van de overige sterns nog ongeveer dezelfde positie. We kregen nl. door deze waarnemingen sterk de indruk, dat de oude sterns hun jongen temidden van honderden anderen met zekerheid herkennen, en zouden slechts in één geval volkomen zekerheid hierover kunnen krijgen, nl. wanneer de oude steeds naar eenzelfde jong zou blijken terug te keren, nadat hijzelf zo ver was weggevlogen, dat hij de troep uit het oog zou hebben verloren, en het jong onderdehand aanzienlijk van plaats zou zijn veranderd. Lukte dit experiment ons in extreme vorm dan al niet, toch lijkt het ons na deze waarnemingen heel waarschijnlijk, dat de oude sterns hun eigen jongen ook op de trek nog een tijd bij zich houden en goed temidden van andere, eveneens bedelende jongen weten te herkennen.

Leiden, Sept. 1935. N. TINBERGEN.

Late Gierzwaluw en Kruisbekken. Den 4en October l.l. zag ik hier nog één Gierzwaluw; zij vloog tusschen een troepje Boerenzwaluwen. Dit is dunkt me een vrij late datum voor dezen vogel. Verder zag ik den 21sten October l.l. nog één Boerenzwaluw, sinds 12 October heb ik hier geen enkele Boerenzwaluw meer gezien, zoodat dit dus ook een vrij late is.

Evenals op verschillende plaatsen in ons land, zagen wij bij ons den 25 Juni l.l. ook eenige Kruisbekken, het was een troepje van tenminste 6 à 7 stuks 1 oud ♂ was eronder, de andere waren ♀♀ of jongen. Misschien een paar ouden met jongen? Na dien datum hebben we er telkens nog eenige gezien tot 8 Juli, nadien hebben we geen enkele meer gezien. We zagen er toen nooit meer dan drie tegelijk op verschillende plaatsen bij ons in de buurt, 30 Juni zagen we een ♀ bezig met een denneappel, eerst trok zij met den snavel het bovenste gedeelte van den appel stuk om er de zaden uit te halen, daarna trok ze hem met den snavel van den tak af en pakte hem toen in de pooten om hem zoo verder te bewerken. Het dier was niet schuw, we konden tot op eenige meters naderen, zonder dat het wegvloog.

Eibergen. B. 82. H. F. KUPPER.

Boomvalk broedt in Amsterdam. Het zal U ongetwijfeld veel genoegen doen te vernemen dat de Boomvalk in Amsterdam broedt op de Nieuwe Ooster Begraafplaats. Toen ik Zaterdag j.l. bezig was met het verzamelen van Dipteren, hoorde ik boven mij plotseling een luid „kli kli"

en in de richting van het geluid kijkend, ontwaardde ik twee boomvalken die elkaar spelend achtervolgden. Deze waarneming verheugde mij zeer, aangezien in 1935 dit dier hier het eerst broedend werd aangetroffen en dus scheen de broedplaats nogal in den smaak gevallen te zijn. In de periode van 10 jaar dat ik deze Begraafplaats bezocht, werden door mij o.a. de volgende soorten al of niet broedend geconstateerd: Ekster, Wielewaal, Appelvink, Sijsje, Goudvink, Keep, Vuurgoudhaantje, Pestvogel, Fluiter, Zwartkop, Draaihals, IJsvogel, Boomvalk, Torenvalk, Houtsnip. Groote Lijster broedde in 1934. Ransuil komt iederen winter. Alle gewone soorten zijn natuurlijk ook aanwezig. Uit deze lijst blijkt, dat geen enkele vogelsoort voor Amsterdammers onbekend hoeft te zijn, daar ook de zeldzamere zich regelmatig vertoonen.

Amsterdam, 25 Mei 1936. W. J. KABOS.

Ja, dat komt uit. Een Amsterdammer kan tegenwoordig binnen de grenzen van zijn gemeente in den loop van het jaar wel 200 soorten van vogels waarnemen. JAC. P. TH.

Overwinteren van den Kemphaan? Volgens Van Oordt en J. Verwey „Voorkomen en trek der in Nederland in het wild waargenomen vogelsoorten", trekt de kemphaan (*Phylomachus pugnax* L.) in den herfst door van einde Juli tot September, enkele later, tot in November en zelfs tot einde December en komt terug in het voorjaar vanaf de tweede helft van Maart. In 1935 nam ik echter op 3 Febr. 12 ex. waar in een weiland bij Zunderdorp. Ook deze winter heb ik verschillende waarnemingen van den kemphaan gedaan, die hieronder volgen.

Op 12 Dec. 1935 verzamelden zich ongeveer een 90 ex. in den Amsterdammerpolder, vermoedelijk om er den nacht door te brengen. 2 Jan. 1936 waren er op dit terrein 6 ex. en op 4 Jan. een twintigtal. 25 Jan. bevonden er zich 12 ex. op den Rothoek, 26 Jan. 10 ex. Op 9 Febr. waren er, ondanks dat de Rothoek grootendeels dichtgevroren lag, 10 ex. Ze stonden met 8 zwarte ruiters op het ijs. 13 Febr. nam ik onder Zaandam 2 ex. waar. Alles lag dicht en er werd zelfs op den Rothoek nog schaatsengereden. Op 17 Febr. waren er op den Rothoek 2 ex., 19 Febr. ineens ongeveer 30. 21 Febr. naar schatting 50 ex., 23 Febr. evenzoo 50 ex. Op 29 Febr. weer ongeveer 30; 4, 7 en 8 Maart ongeveer 30 ex. J. E. SLUITERS.

De Kleine Plevier. Dit jaar werd de eerste kleine plevier op 22 Maart op het Oostzanergat waargenomen. Op 25 Maart 2 ex. in den Amsterdammerpolder. Vermoedelijk waren dit door trekkers.

April 1936. J. E. SLUITERS.

Viscum in N. Limburg. Op ± 10 km van Venlo, ten W. van de Maas (nadere plaatsaanduiding is om begrijpelijke redenen ongewenst) zit een enorm exemplaar van *Viscum album:* de maretak, op een Canada-populier. Er is dus weer een groeiplaats buiten het Krijtdistrict gevonden. GARJEANNE.

Lycopodium-onderzoek. In de omgeving van Venlo (vrij ruim genomen) komen voor: *Lycopodium clavatum:* vrij algemeen; in enkele dennebossen. ten O. van de Maas zéér veel, zelfs zó, dat men van een Lycopodium-tapijt zou kunnen spreken.

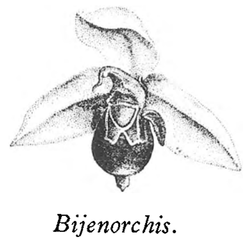
L. inundatum, vrij algemeen; op de geschikte plekken zoals gewoonlijk in talrijke exemplaren. De voortgaande ontginningen in Limburg doen echter de „geschikte" plekken steeds meer schade.

L. complanatum var. *chamaecyparissus*. Op de Grote Heide bij Venlo (waar ook Erica cinerea voorkomt) niet zeldzaam. Verder zijn mij O. van de Maas nog een tiental plekken bekend (van Well tot Swalmen) waar deze plant voorkomt.

Venlo. GARJEANNE.

Bijenorchis op Schouwen. Drie jaar geleden ontdekte Leen van Donge bij Brouwershaven een groeiplaats van de bijenorchis. Ongeveer dertig exemplaren telde hij toen op een hooilandje. Het heeft zijn voordeel een dergelijke vondst te verzwijgen. Maar al te goed weten plantenliefhebbers raad met een mooi en zeldzaam plantje! Maar in dit geval zijn het niet in de eerste plaats zij, die het bestaan van de bijenorchis bedreigen. Het zijn meest argeloze wandelaars en bloemenplukkende kinderen die het plantje meenemen. Alleen verdieping van de belangstelling bij het publiek zou hier misschien kunnen helpen. Het aantal gaat hard achteruit. Meer dan vijftien konden we er dit jaar niet vinden.

Wassenaar, Juli '36. B. v. N. J. T. P.



Bijenorchis.

Late Bonte Kraai. Het lijkt me de moeite waard u te melden, dat ik Zondag jl. 14 Juni, toen ik bij oudeschild op Texel over den dijk liep, een bonte kraai waarnam.

Verleden jaar zag ik op 8-6-'35 op Vlieland ook een bonte kraai, maar die was aan de vleugels erg gehavend. Deze, die ik nu op Texel zag, mankeerde echter zoo te zien, niets.

Amsterdam, 19 Juni '36. F. BLOEM.

Verloop in de Vogelbevolking. Enkele waarnemingen van den vogelstand in de IJsselstreek in de omgeving van Heerde.

Vergeleken bij 1935 is het sterkst verminderd, de boerenzwaluw, de kwartelkoning en de gele kwikstaart. Ook de huiszwaluw is nog ingekort. Wat andere zangvogels betreft, is door mij zoozeer geen vermindering waargenomen, althans niets opvallend.

Op de boerenhofsteden zijn aanmerkelijk minder boerenzwaluwen teruggekeerd. Ook de huiszwaluw, doch niet in die mate als haar soortgenoot. De kwartelkoning kwam hier in de uitgestrekte vlakke broeklanden en uiterwaarden veel voor, ook in 1935. In het laatst van Mei begin Juni kon men op één plaats soms wel 7 a 8 kwartelkonings aan hun roep cres-cres waarnemen. Nu slechts enkele. Deze vogel is hier wel met 80 procent verminderd. Bij vorige jaren vergeleken ziet men alhier deze zomer zeer weinig gele kwikstaarten of koewachtertjes). Het vorige jaar waren hier minstens tien paar torenvalken, terwijl ik nu slechts één paar heb waargenomen.

Dit is echter de laatste 10 jaar meer voorgekomen, dat een enkel jaar er zeer weinig waren en het daaropvolgende jaar weer veel, wat wel wijst op een tijdelijke verplaatsing. Alle soorten meezen uitgezonderd de staartmees, zijn hier sterk verminderd. De oorzaak is vermoedelijk gelegen in het besproeien van fruitboomgaarden, wat de laatste drie jaar hier zeer is toegenomen.

Voor 3 jaar waren van de 27 nestkastjes 20 door meezen bezet, en nu slechts 3. In besproeide boomgaarden geen enkele. De staartmees komt hier naar 't schijnt veel meer voor dan vroeger. Ik vond dit voorjaar reeds 3 nestjes, terwijl ik ook nog 4 troepjes voorttrekkende jonge staartmeezen met ouden zag. Ik had voorheen nog maar éénmaal een nestje van de staartmees gevonden. Voor 20 jaar zag men hier een enkele distelvink, de laatste 3 jaren een enkel paartje. Dit voorjaar zag ik er 7 en later 5 stuks bij elkaar. De boschrietzanger (dien ik dezen zomer eerst heb leeren kennen) komt hier zeer veel voor. In alle kleine rietboschjes zijn ze sterk vertegenwoordigd, soms 4 a 5 paar op een kleine oppervlakte.

Kivieten en grutto's zijn tot meer dan de helft verminderd en de kemphaan voorgoed verdwenen. Voor het eerst twee paar scholeksters gezien, doch geen nesten gevonden.

De reeds jaren verdwenen roerdomp werd dezen zomer weer geregeld gehoord.

Veessen. VAN HUFFELEN.

Gordius. Naar aanleiding van de vangst van een Koordworm (*Gordius spec.*), hier en daar „Waterslangetje" genoemd, in de Geul bij Houthem-St. Gerlach, zou ik gaarne iets over de verspreiding van dit dier in ons land willen weten. Kan een der lezers mij hierover nader inlichten? W. H. WACHTER.

AANGEBODEN:

Journal für Ornithologie (losse nummers) 1933-1934-1935. Der Vogelzug (losse nummers) 1933-1934-1935 tegen elk aannemelijk bod. Dwars door Afrika's Wildernis, Prins Willem van Zweden *f* 2.50 (geb.). Ornis Caucasica, Dr. Radde *f* 4.— (geb.). Dr. P. G. Beukers, Onze Gevederde vrienden *f* 1.— (geb.). Frank Finn, Birds of the Country Side *f* 1.— (geb.). J. C. F. van Balen, De Eieren van Onze Vogels *f* 0.50 (geb.). Richard Tepe, De Jacht met de Camera *f* 0.50 (ingen.). Dr. Kurt Floericke, Das Vogelbuch (is wat bijgeschreven) *f* 4.— (geb.). Prof. Emanuel Kayser, Abriss der algemeinen und stratigraphischen Geologie *f* 6.— (geb.). Brehm, Het Leven der Dieren. Deel Vogels *f* 4.— (geb.); Reptielen *f* 4.— (geb.), Holl. uitgave. Nanmann, Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas (geb.). Roofvogels en Uilen *f* 7.50. Tami Zakmicroscoop tegen elk aannemelijk bod. Porto voor kooper(s). Binnen acht dagen antwoord, anders verkocht.

Adres: N. W. PEL, Van Alkemadelaan 21, Den Haag.

Een 100-tal brochures en geschriften (vele geill.) op vogelkundig gebied, in één pakket voor *f* 5.—. Porto voor koopers.

Adres: Mr. FR. HAVERSCHMIDT, Van Hogendorpstraat 17, Utrecht.

---

1 SEPTEMBER 1936 AFLEVERING 5.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:

Dr J. HEIMANS. AMSTERDAM.

Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING.

ROODKAAKJES.

Driedoornige stekelbaarsjes zijn eierrovers bij uitnemendheid, maar voor hun eigen broedsel vertonen ze een merkwaardig grote piëteit. Op je buik aan de slootkant kun je daar al heel wat van meemaken, maar verreweg het mooiste zie je alles toch thuis in je aquarium. Als je er plezier in hebt, kun je daar bovendien gemakkelijk een paar proefjes met ze nemen, waardoor je iets meer te weten komt van de achtergrond van hun gedrag.

Wanneer je 's winters stekeltjes gaat vissen, kom je meestal platzak thuis. De slootjes, die in het voorjaar wemelen van de roodkaakjes, liggen dan verlaten. De stekeltjes leven dan in hun winterkwartieren. Met een kruisnet kun je ze ophalen uit het diepere water. Een belangrijk deel overwintert in het brakke water en misschien zelfs in zee. Heel prettig kun je ze in het vroege voorjaar ook vangen met fuikjes diep in de vaarten.

Breng je van die pasgevangen stekeltjes in je aquarium, dan zwemmen ze aanvankelijk samen rond als een heel klein schooltje. Voortdurend zie je ze bij elkaar en in gedrag lijken ze op elkaar als twee druppels water. Meestal zijn de wijfjes dan al heel wat dikker dan de mannetjes.

Kijk je zo'n mannetje pal in zijn open bek, dan zie je een roodachtig schijnsel. Onder de loep blijkt zijn hele onderkant bedekt te zijn met fijne rode stipjes. Die vallen alleen in het niet naast de grote vertakte zwarte kladden, die zijn hele bovenkant bedekken. Onder invloed van de warmte in je aquarium verandert de toestand van je mannetje binnen enkele dagen. Allengs krijgt elk rood vlekje een paar uitlopers. Die scheutjes groeien uit en vertakken zich boomvormig. Eindelijk zijn z'n keel en z'n buik helemaal bedekt met een warnet van rode takjes en zijtakjes. Tegelijkertijd krimpen de armpjes van de zwarte vlekken. Ten slotte blijft van elke zwarte klad maar een heel klein stipje over. Zo wordt z'n buik helderrood, z'n oog blauw, en z'n rug heel mooi doorschijnend met een blauw-groene glans. Je mannetje lijkt dan meer op een kerstboomversiersel dan op een levende vis. Onder invloed van de toestand, waarin hij verkeert, varieert nu voortdurend de grootte van de rode en zwarte vlekjes, en daarmee verandert de kleur van het hele beest.

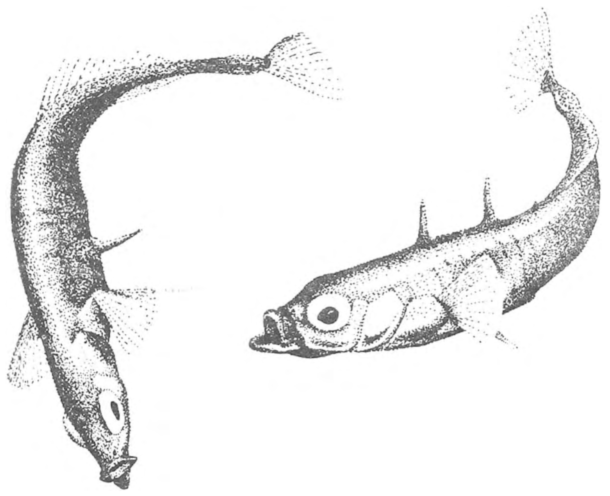


Fig. 1. *Vechtende roodkaken. Het linker mannetje staat in „dreighouding".*

Zodra een van de mannetjes op kleur komt, gaat het beginnen. Hij wordt bijtlustig, en jaagt alle anderen achterna. Ze vluchten. Zelden stellen zij zich te weer. In een klein aquarium ontstaat zo een soort despotisme. Allen krijgen op hun kop van die éne roodkaak. De man, die het eerste begonnen is, verhindert gewoonweg alle andere mannetjes om zich te ontwikkelen. Neem je hem weg, dan werpt zich al gauw een nieuwe despoot op. In de natuur zal zoiets wel nooit voorkomen. Daar is ruimte genoeg. De andere mannetjes zoeken wel een rustiger plekje op, en de wijfjes zorgen wel dat zij uit de buurt blijven. Het gebied, dat een mannetje terroriseert, kan in een sloot soms meters in het vierkant omvatten. In dat gebied alleen is hij de sterkste.

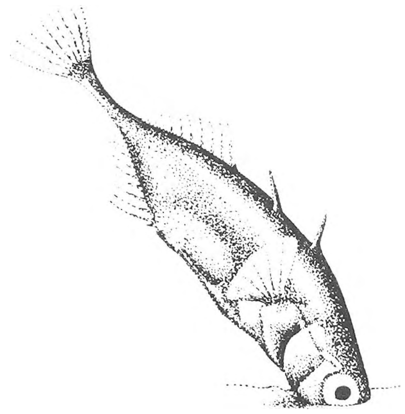


Fig. 2. *Zandhappend mannetje.*

Toch kan een niet te kleine bak gemakkelijk twee of meer territoria bevatten. Je moet er dan alleen voor zorgen, dat de mannetjes het elkaar niet al te lastig kunnen

maken, b.v. door een dichte beplanting te geven. De grootte van de territoria hangt dus blijkbaar af van de beplanting. Toch bestaat er ook een minimumgrootte. In een al te kleine bak ontwikkelt zelfs één mannetje zich nooit. Ook moet een territorium aan bepaalde eisen voldoen. In een volkomen lege bak bleef het gedrag van een mannetje onvolledig.

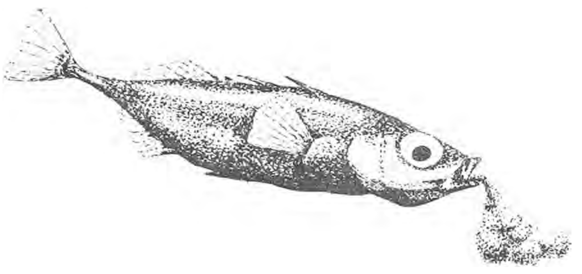


Fig. 3. „.... *en spuugt het een eind verder weer uit*".

Ook bij het nestelen van vogels kennen we dergelijke territoria. Maar daarbij is het heel moeilijk iets over minimum eisen en minimum grootte te weten te komen. En dat is allemaal juist heel belangrijk wanneer we de territoria een oecologische functie willen toeschrijven.

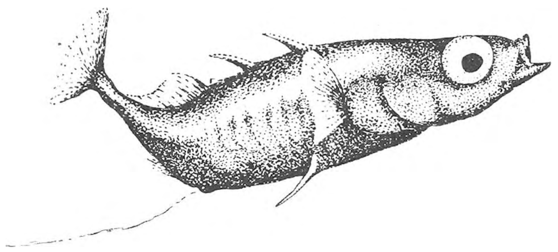


Fig. 4. *Plakkend mannetje.* „.... *in de zon zie je duidelijk een glinsterend draadje te voorschijn komen*".

Alle aquariumbewoners worden aangevallen, maar andere roodkaakjes toch wel het meest. Hoe herkent hij een roodkaak? Uit dressuurproefjes op voedsel weten we, dat een stekelbaars rood kan onderscheiden. Zou de specifieke kleur van het mannetje hierbij van belang zijn? Om dat te weten te komen prikken we een dode stekelbaars aan een ijzerdraadje. Zo'n marionet wordt neergelaten bij het nest. Nu blijkt, dat het dode mannetje met rode buik feller wordt aangevallen dan dode wijfjes of dode bleke mannetjes. Nu gaan we een dood wijfje verven in mannelijke kleuren. Ook dat wordt heel fel aangevallen. De geur van de verf zou ons parten kunnen spelen. We vergelijken dus geverfde en ongeverfde wijfjes, die we in gesloten glazen buisjes neerlaten. De rode wijfjes worden ook nu het felst geattaqueerd. De kleur blijkt dus wel degelijk van invloed te zijn! Maar daar komt nog iets bij: een roodkaak heeft een heel bepaalde manier van doen. Waar twee territoria aan elkaar grenzen krijgen we dat herhaaldelijk te zien. We noemden het „dreigen". Heel mooi dreigt het mannetje ook tegen z'n eigen spiegelbeeld. Hij keert daarbij z'n zijkant naar z'n tegenstander. Z'n rugstekels en z'n zijstekel aan de bedreigde kant zet hij op. Met z'n kop schuin omlaag

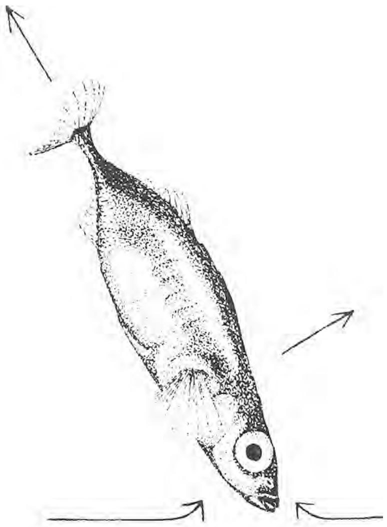


Fig. 5. *Het waaieren; de pijltjes geven de waterstroom aan.*

stoot hij in het zand. Bewegen we een dood wijfje op dezelfde wijze, dan wordt het mannetje razend.

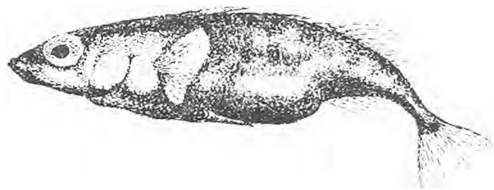


Fig. 6. *Kuitrijp wijfje.*

Z'n woede stijgt ten top, als we het wijfje laten aanvallen en meppen uitdelen (bij gebrek aan bijten). De kleur doet het hem dus niet alleen; de wijze van bewegen is dus ook wel erg belangrijk.

Wanneer we twee territoria in één bak hebben, raken die elkaar met duidelijk afgebakende grenzen. Die grenzen zijn niet onveranderlijk. Door de planten te verschuiven kunnen we de gebieden gemakkelijk wijzigen. Ook zonder ons ingrijpen veranderen de grenzen wel. Het is kostelijk om te zien, hoe de mannetjes bij de voor ons onzichtbare grens telkens omdraaien, net als schildwachten. Nemen we één van de roodkaken weg, dan gedraagt de overblijvende zich heel vermakelijk: eerst blijft hij de grens zorgvuldig respecteren. Na enkele minuten waagt hij zich af en toe op vijandelijk gebied, eerst een klein eindje, dan wat verder, tenslotte wordt alles ingelijfd. Aanvankelijk werkt dus de herinnering na. Maar dat is op den duur niet voldoende. Hij moet blijkbaar telkens z'n buurman zien. Is nu de aanwezigheid van buurman alleen al voldoende, of moet die ook af en toe aanvallen? Om dat te weten te komen, hielden we het andere mannetje op z'n eigen gebied in een reageerbuis gevangen. Op den duur respecteerde onze man ook nu de grenzen niet. Hij deed het wel, als we het andere mannetje in een wijdere glasbuis hielden. Het verschil zit hem hier weer in de beweging. In het eerste geval kon het gevangen mannetje niet „dreigen", in het tweede geval wel. Met de marionet kunnen we alles nog eens overdoen. Ook dan blijkt duidelijk het verschil tussen dreigen en zo maar wat rondzwemmen. Maar voldoende is zelfs dreigen in dit geval niet. Zou hij merken, dat er iets met z'n buurman niet in de haak is? Of zou hij hem individueel hebben gekend?

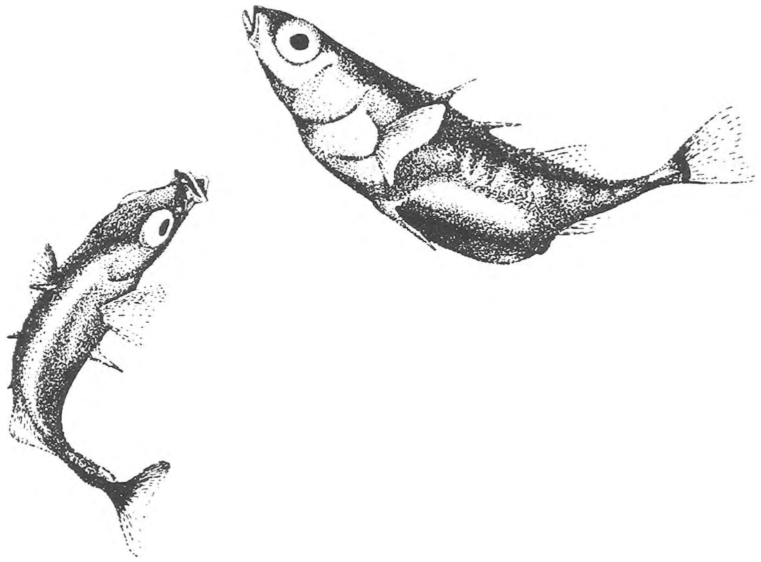


Fig. 7. *Het „baltsen"; links het mannetje, rechts het wijfje.*

Inmiddels ontwikkelt het gedrag van onze roodkaak zich verder: hij gaat in het zand happen, eerst op allerlei plaatsen, tenslotte op één uitverkoren plek. Liefst zoekt hij daarvoor een dichtbegroeid hoekje uit. Geef je hem een leeg aquarium, dan komt hij niet tot een vaste keus: hij blijft overal zandhappen. Maar het eerste het beste hoopje flap, dat je op de grond laat liggen, bepaalt zijn keus. Bekken vol zand sleept hij weg en spuugt ze een eind verder weer uit. Er ontstaat een kuil: het begin van een nest. We kregen niet de indruk, dat de stekelbaars bij zijn nestbouw zo kunstzinnig te werk gaat, als wel eens beweerd wordt. Al onze mannetjes stapelden dotjes flap en stukjes hoornblad tamelijk willekeurig op elkaar. Bij de keus van het materiaal bleken zij vooral moeite te hebben met voorwerpen, die deugdelijke en lastige eigenschappen verenigden. Een volle dag zagen we een van onze roodkaakjes bezig met een stukje waterranonkel. Het was een klein brokje stengel met twee blaadjes en een heel lange witte wortel. Afwisselend bracht hij de stengel naar het nest en sleepte hij de wortel zo ver mogelijk weg. Omdat stengel en wortel een ondeelbaar geheel vormden, hadden plantje en stekelbaars die dag rust noch duur.

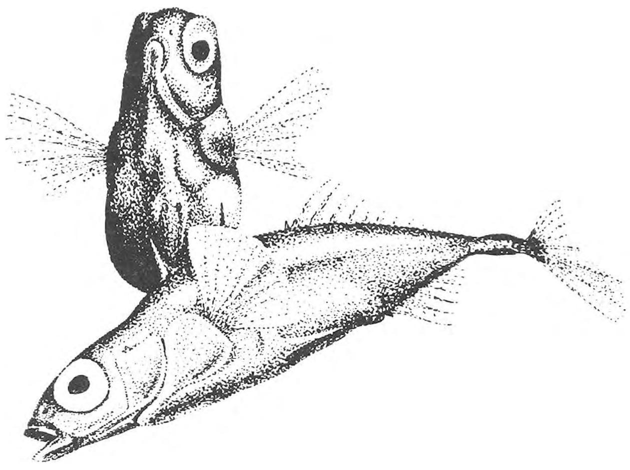


Fig. 8. *„Aaien", onder het mannetje, boven het wijfje.*

Het nestbouwen wordt telkens afgewisseld door „plakken". Onder plakken verstaan we het afscheiden van een draderig niersecreet, dat het nest de gewenste stevigheid geeft. Sidderend glijdt daarbij de roodkaak in een bocht over zijn nest. In de zon zie je duidelijk een glinsterend draadje te voorschijn komen.

Voortdurend waaiert het mannetje boven zijn nest. Z'n borstvinnen en z'n staart werken daarbij tegen elkaar in. Hij blijft zo precies op z'n plaats, maar dat er heel wat beroering in het water komt, zie je wel aan de planten. Bij zijn borstvinnen gaat de stroom schuin omhoog, bij zijn staart recht naar achteren. Het water, dat hij zo bij het nest weghaalt, wordt door water uit de omgeving vervangen. Later, als er eieren in het nest zijn, is dat doorstromen van vers water verbazend nuttig. Maar het is niet zo goed in te zien wat de functie ervan is, vóórdat de eieren in het nest zijn. Dat het een soort contrôle zou zijn op de stevigheid van het nest klinkt wel wat gewrongen!

Door met zijn neus te stampen, brengt hij model in zijn bouwwerk. Op die manier maakt hij ook de opening in het nest. Door er tenslotte persoonlijk doorheen te kruipen maakt hij het tunneltje gereed. Na een uur of wat staag doorwerken kan het nest al klaar zijn.

Nu worden kuitrijpe wijfjes gevraagd!

Tegenover al wat vreemd is in zijn omgeving begint de roodkaak op dezelfde wijze

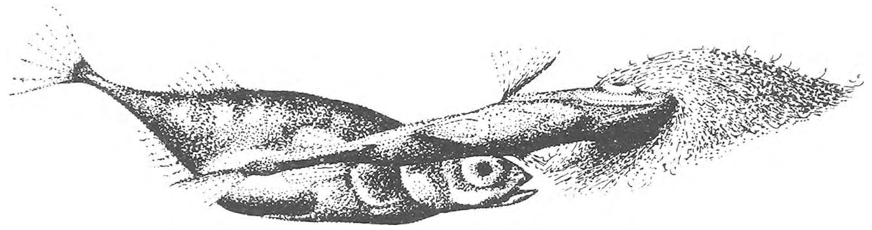


Fig. 9. *Het mannetje toont de nestopening; achter hem het wijfje.*

te reageren. Schokkend beweegt hij zich heen en weer voor de vreemde. Hij „demonstreert" zo zijn kleuren en bekijkt het geval eens van uit verschillende gezichtspunten. Ook bij vogels kennen we een dergelijk „eerst de kat uit de boom kijken" als eerste reactie op een vreemde, zonder aanzien des persoons.

Nooit weet je, wat er nu gaat gebeuren, ook niet als hij een kuitrijp vrouwtje voor heeft. In het laatste geval hangt dat helemaal van het gedrag van de vreemdelinge af. Doet een vrouwtje niets, of vlucht het, dan volgt terstond een aanval. Maar een willig kuitrijp vrouwtje doet iets heel speciaals: het gaat „baltsen". Het gaat schuins omhoog staan met een holle rug. Ze gaat daarbij haast schuil achter haar dikke buik. Daar gaat ons mannetje op in. Dadelijk zwemt hij naar het nest en gaat daar plat op zijn zij liggen met de kop voor de nestopening. Het wijfje volgt, boort haar kop in het nest, en werkt zich naar binnen om kuit te schieten. Zelden, bijna nooit, gaat het zó van een

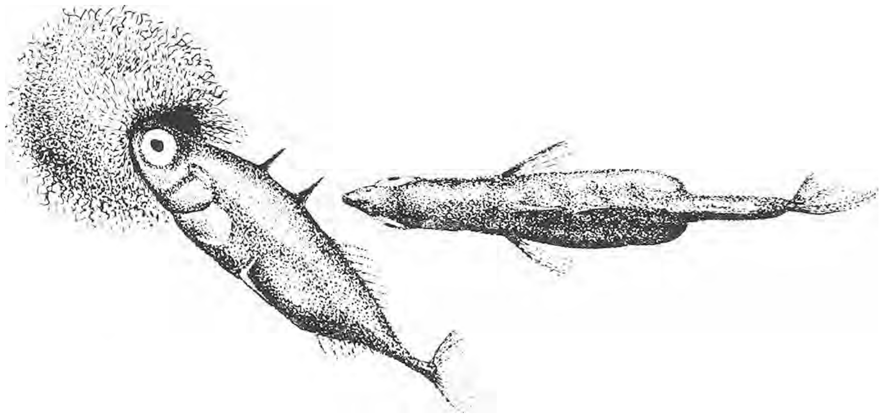


Fig. 10. *Het „platliggen" van het mannetje, van boven gezien. Het wijfje volgt.*

leien dakje. Tientallen keren achtereen gaat het op een of ander punt mis. Dan moet alles van voren af aan beginnen. Soms ging aan het leiden een soort „aaien" vooraf. Het mannetje zwom daarbij schuins tegen het wijfje aan en porde met zijn rugstekels

tegen haar onderzijde. Het mannetje *drijft* het wijfje dus niet; het *lokt* haar naar het nest. Als het mannetje gaat jagen en bijten, is het een bewijs dat het mis gaat.

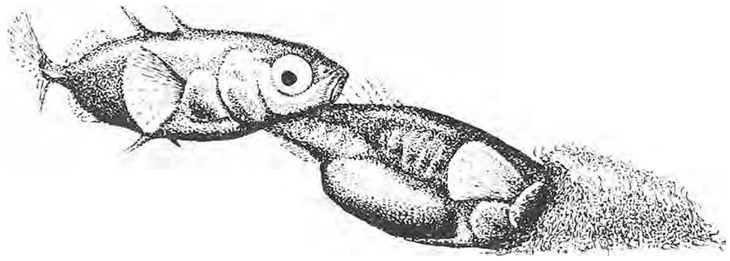


Fig. 11. „. . . . *het wijfje boort haar kop in het nest*".

We hebben hier te doen met een reeks gedragingen van twee dieren, die volkomen op elkaar passen. Van twee kanten kunnen we nu nagaan, welke situatie voor het gedrag van elk der partijen noodzakelijk is. Laten we beginnen met het mannetje. Waaraan moet een wijfje voldoen om naar het nest te worden geleid? De vorm kan niet zo belangrijk zijn: kuitrijpe wijfjes, die vluchten, worden achtervolgd en weggejaagd. Het ligt voor de hand aan de bewegingswijze te denken. Onze marionetten komen nu weer van pas. Laten we die „baltsen", dan gaat het mannetje na kortere of langere tijd platliggen voor het nest. De vorm van wie baltst doet er niet zo veel toe. In enkele gevallen werden zelfs een dood zeeltje of een dode elrits aanvaard. Zelfs dode roodkaakjes worden naar het nest getroond, mits ze op de goede manier bewogen. Alleen als de mannelijke kleuren wat al te in het oog lopend waren, ging het steeds mis. Dan was een verwoede aanval de reactie.

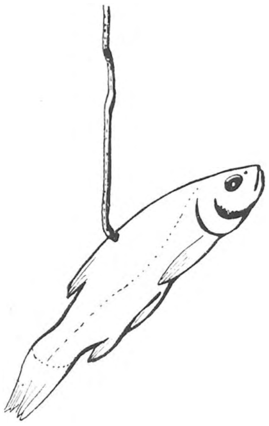


Fig. 12. *Een onzer marionetten. Als dit dode zeeltje zich goed beweegt, wordt het door een roodkaak naar het nest geleid.*

Van veel invloed was natuurlijk de „stemming" van het mannetje. Vlak na een vechtpartij was hij lang niet zo gewillig om te leiden als kort nadat hij een echt wijfje had zien baltsen. Het beste leidde het mannetje vlak nadat hij had geplakt. Niet zo gemakkelijk was het iets van de prikkelsituatie van het vrouwtje te weten te komen. Het gelukte de Duitse onderzoeker Leiner wijfjes te laten kuitschieten in licht van één kleur. Kleurverschillen schakelde hij zo uit. We mogen hieruit opmaken, dat het rood van het mannetje bij het naar het nest leiden niet strikt noodzakelijk is. Maar zonder invloed is het toch ook niet. Dat bleek met onze marionetten. De wijfjes wilden alléén goedgekleurde mannetjes volgen. Overal waar zo'n marionet plat ging liggen, probeerden ze dan in de flap te kruipen! Het ligt wel erg voor de hand, om aan te nemen, dat het mannetje door plat te gaan liggen werkelijk de nestopening toont.

Bij het leggen wringt het wijfje haar lichaam heen en weer. Haar staart buigt ze omhoog. Het mannetje drukt z'n kop tegen haar achterlijf. Hij maakt daarbij een sidderende beweging en zwemt van tijd tot tijd een eindje achteruit. De keren, dat we het mannetje verhinderden te sidderen, mislukte het leggen. Wanneer tenslotte het wijfje te voorschijn komt,

zien we, dat haar buik helemaal ingevallen is. Vlug glipt nu het mannetje in het nest om de eieren te bevruchten. Soms doet hij dit al terwijl het wijfje nog bezig is. Het wegzwemmende wijfje wordt dadelijk verjaagd.

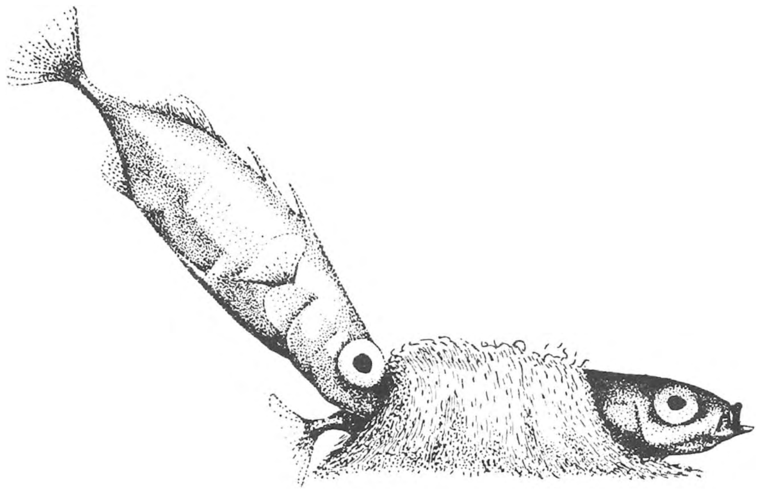


Fig. 13. *Het mannetje „siddert". Wijfje in het nest.*

Glibberige gelei omgeeft de pasgelegde eieren. Na een uur of wat wordt die stijf. Dan wordt de eierklomp een stevig pakketje. Eieren, die teveel bloot komen te liggen, stopt de roodkaak er onder. Een los ei buiten het nest wordt meestal opgegeten. Dat gebeurt ook nog met pakketjes van drie en van vier eieren. Grotere pakjes brengt een roodkaak, die eieren heeft, dadelijk naar zijn nest. Met een stijf klompje gelatine doet hij hetzelfde. Het bleek ons dat de vorm er weinig toe doet. Geven we de gelatine een kleurtje, dan laat hij hem liggen of brengt het naar een andere hoek van het aquarium.

Voortdurend waaiert de roodkaak boven z'n nest. Overbodig is die ventilatie niet. Een nest zonder mannetje vervuilt al heel gauw: de eieren beschimmelen. Toch is het niet moeilijk, stekelbaarseieren kunstmatig uit te „broeden". Je moet dan alleen voor voldoende vers water zorgen, b.v. door ze onder de lek van het fonteintje te plaatsen. Haal alle eieren, die wit worden, er uit; die zijn bedorven. Wanneer je de eieren na het leggen eenige tijd in het nest laat liggen, is de kans op onbevruchte eieren minder groot. Met de loep kun je nu de ontwikkeling van de jongen stap voor stap volgen.

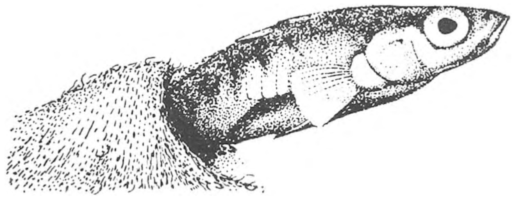


Fig. 14. „. . . . *als het wijfje zich tenslotte uit het nest wurmt, is haar buik helemaal ingevallen".*

Naarmate de eieren zich ontwikkelen, verandert het mannetje de vorm van zijn nest. Ten slotte wordt het plat en rond met een paar grote openingen in het dak. Toen we in een nest de eieren vervingen door verdergevorderde eieren, maakte het mannetje het dak open. Komt zich nu een kuitrijp wijfje aanbieden, dan wordt het verjaagd. Het waaieren wordt bedaarder. De zwarte stipjes op rug en zijden worden groter, zodat de mooie

blauwe kleur verdwijnt. Dan komen de eerste jongen uit! Zolang de dooierzak nog niet op is, blijven ze zoet in het nest. Daarna worden ze bewegelijker. Een jong, dat te ver weg scharrelt, wordt opgezogen en in de nestkom uitgespuwd. Andere waterdiertjes worden ingeslikt of naar een hoek van het aquarium gedeporteerd. Op de een of andere wijze moet hij zijn jongen dus herkennen. Maar hoe? Het zou leuk zijn na te gaan wat hij met andere vislarven doet. Leiner gaf zijn stekels jonge baarsjes (Perca). Die werden naar het nest gebracht. Ook nu nog eten ze losse eieren op. Aardig was een geval, waarbij een ei uitkwam, toen de roodkaak het vastpakte. Toen zwom er plotseling een jong! Dat werd netjes opgebracht en in de nestkuil losgelaten.

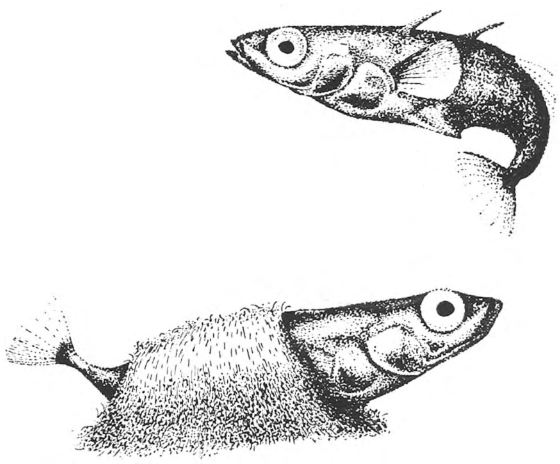


Fig. 15. *Het mannetje bevrucht de eieren.*

J. J. TER PELKWIJK.
N. TINBERGEN.

Leiden, Juli 1936.

De waarnemingen en proeven, die in dit stukje verwerkt zijn, werden verricht tijdens een ethologie-practicum op het Zoölogisch Laboratorium te Leiden. Behalve de schrijvers werkten hieraan mee: F. van der Weerd, C. Weurman, W. Varossieau en A. F. H. Besemer. Ben van Noordwijk maakte een film, die nauwkeurige waarneming van veel bewegingen mogelijk maakte en die als grondslag heeft gediend voor de hierbij weergegeven tekeningen van Ter Pelkwijk.

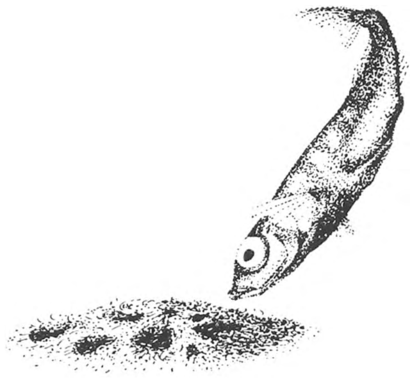


Fig. 16. *Als de eerste eieren uitkomen.*

DE VERSPREIDING DER PLANTEN.

In zijn prachtig en belangrijk boek: ,,De Ontwikkeling van de Natuurlijke Vegetatie in de Wieringermeerpolder", wijst Dr. Feekes er op dat de studie van de verspreiding der planten nog veel te wenschen overlaat. Intusschen heeft hij door zijn werk de positie al belangrijk verbeterd en, om eens de taal van den dag te spreken, voor Nederland een prachtig internationaal record gevestigd. Ook geeft hij de noodige aanwijzingen, die ons in staat stellen, dat record nog te verbeteren, wanneer binnenkort de Noordoostpolder komt droog te liggen. De ervaring, in den Wieringermeerpolder opgaan stelt Dr. Feekes zelfs in staat, om zich te wagen aan een voorspelling voor de ,,onkruiden", die zich in den Noordoostpolder zullen vertoonen: niet minder dan ruim honderd soorten. Dat geeft een aardige prikkel en ik ben er nu al danig benieuwd naar, of die voorspelling geheel of dan tenminste nog voor een aanzienlijk deel bewaarheid zal worden.

Het verloop zal in den Noordoostpolder heel anders zijn dan in de Wieringermeer, want het afgesloten IJselmeer is thans reeds zoo goed als zoet en in den hoek, waar de Noordoostpolder komt, is de zoetigheid zelfs al eenige centimeters diep in den bodem doorgedrongen.

De Wieringermeer echter stond tot het oogenblik van zijn indijking nog in gemeenschap met de Waddenzee, want de Afsluitdijk was nog niet voltooid. De bodem, die kwam droog te liggen was dus zeebodem. De allereerste begroeiing was dan ook die van de zuivere slikken: wier en zeekraal. En toen volgde in tijdsorde al naar de ontzilting vorderde de flora van de hoogere slikken, de schorren en eindelijk het ,,bouwrijpe" land. In drie jaren was dat klaargespeeld. De zaak had geen geheel zuiver natuurlijk verloop, doordat reeds dadelijk begonnen was met kanaliseeren, slooten en greppelen. Bovendien deden zich nog allerlei complicaties voor, o.a. het optreden van zoete wellen, zoet water uit een vroeger geologisch tijdperk, dat eeuwen lang onder den Zuiderzeebodem was opgesloten geweest en nu een kans kreeg, om omhoog te komen.

De bodem zelf vertoonde nog al veel verscheidenheid. Daar was zware klei en lichte zavel, fijn zand en grof zand. Hier en daar lagen groote mosselenbanken en ook ander schelpgedierte was in grooten overvloed aanwezig, zoodat je op sommige plaatsen meer schelpen dan grond kon zien. Van heel veel belang was het, dat onmiddellijk na het droogvallen groote scharen van allerlei watervogels en strandvogels kwamen opdagen. Ge herinnert u nog wel de sterke klutenbevolking in de zomers van 1932 en 1933. Die watervogels brachten aanvankelijk roofvogels mee. Naarmate de begroeiing toenam kwamen ook zangvogels, eerst als trekkers en overwinteraars, later als broedvogels en de sporadische verschijning van een enkele kwartel mocht gelden als een inwijding van den landbouw. Thans in 1936 begint ook het bosch zich bemerkbaar te maken en dat geeft een nieuwe vogelbeweging, maar dat ligt buiten het bestek van de ontwikkeling van de ,,natuurlijke" vegetatie. Na 1934 krijgen we te doen met de ,,cultuur" en ook daarin valt veel interessants te beleven voor den natuuronderzoeker.

Maar nu dwaal ik heelemaal af. We keeren nu terug naar 1930. Aanvankelijk voerde de zeekraal de alleenheerschappij en vond gelegenheid, om zich in allerlei vormen te vertoonen, die door Dr. Feekes getrouwelijk worden beschreven. In het nieuwe gebied kunnen pionierplanten eens laten zien, waartoe ze al zoo in staat zijn, zoowel in afmetingen als in vormenrijkdom. Ook de volgelingen van de zeekraal, het schorrenkruid, de Melden, de Zulte, het Kruiskruid gaven heel wat te zien en te bewonderen. De groote blauw-met-gouden zulte-zeeën met hun rumoer van insecten en de fabelachtige honigoogsten zullen we niet spoedig vergeten.

In dat eerste jaar vestigden zich 99 soorten van planten in den polder, in 1931 kwamen er nog 79 bij, in 1932 nog 107 en in 1933 nog 24, zoodat er toen 309 soorten waren waargenomen. In 1934 werd dat 357 en in 1935: 359 en daarmede was de eerste invasie afgesloten.

Hoe zijn nu al die planten daar gekomen? Van enkele soorten waren zaden of stekken reeds in den zeebodem aanwezig, maar zoo goed als alles is toch van buiten aangebracht en wel voornamelijk door den wind en door de dieren, in de eerste plaats dan de vogels. Op eigen kracht kon wel geen enkele plant den sprong volbrengen, wel konden ze dat doen, wanneer ze op een andere manier eenmaal in den polder waren beland b.v. de wolfsmelksoorten. Ook de mieren konden pas in de tweede plaats aan het werk gaan.

Maar de mensch heeft dadelijk al invloed uitgeoefend door het aanbrengen van werkmateriaal en aan kleeren en klompen. Feekes vertelt hoe hij zelf „onbewust" op 11 wandelingen ongeveer 2000 verspreidingseenheden (zaden, vruchten, stekken, knolletjes) behoorende tot 57 soorten van planten aan schoenen en kleeren meebracht.

Ongetwijfeld hebben de vogels ook grooten invloed gehad en die water- en moerasvogels al dadelijk door alles wat er aan hun pooten blijft kleven of in hun veeren verward raakt. Jammer genoeg hebben we hierover geen tellingen of metingen. Feekes heeft daartoe de noodige medewerking niet kunnen krijgen. Hier ligt dus nog een aardig werkstukje voor wie hiertoe de gelegenheid kan vinden: jagers, kooikers, ornithologische stations, praeparateurs. Ook de darminhoud en de excrementen van die vogels kunnen al resultaten opleveren, ofschoon die bij de zangvogels nog veel belangrijker zijn.

Dit onderzoek is wel zeer gewenscht, omdat wij in den laatsten tijd al wel heel veel op de rekening van de vogels schrijft, wat wij vroeger aan den wind te danken meenden te hebben. Voor orchideeën-zaden is zelfs wel eens beweerd, dat ze op kleine afstanden vervoerd zouden worden door den wind, op groote echter door de vogels.

Feekes beweert iets dergelijks voor de vruchtjes van de Lischdodde en de Moerasandijvie, twee soorten die hij in de Wieringermeer ontmoette en die hij afkomstig achtte te zijn uit het Zwanewater. Tusschen twee haakjes, het is van het allergrootste belang, dat men in dit geval volkomen op de hoogte is van de flora van het „Omland". In dit opzicht had de onderzoeker van de Wieringermeer het nog al makkelijk; hij behoefde alleen de „kop" en de „puist" van Noordholland te kennen.

Die Lischdodden zouden dus gekomen zijn uit het Zwanewater. Nu vond Feekes, dat, volgens de berekeningen van W. Schmidt en zijn eigen metingen, de wind dat nog maar net eventjes had kunnen klaarspelen en hij nam dus liever aan, dat de vogels hier een poot in het spel hadden gehad. Ook wijst hij er op, dat de Lischdodde niet zoo'n buitengewoon beste windverspreider is, want je ziet dikwijls genoeg na den winter nog de verregende vruchtmassa's inert aan den top van de stengels hangen.

Maar nu moet ik het toch even voor de Lischdodden opnemen. Ik geef graag toe dat ze kunnen verregenen en verijzelen. Maar er is ook mooi weer, zonnig helder winterweer of klare Maartsche morgen. De millioenen lischdoddenvruchtjes, goed rijp, zitten dicht opeengedrongen in hun kolven: de kleine nootjes, nog met hun gebruinde stijlen en onderaan de spierwitte, veelcellige, niet geheel gladde vruchtharen, stijf tegen dat vruchtje aan. Maar in de droge warmte gaan nu die vruchtharen ruimte zoeken, liefst tot ze een rechten hoek maken met de vruchtsteel. Zoo wringen de vruchtjes zich los, eerst enkele, dan meer en meer. Het aardigst is dat bij windstilte. Want dan is er op zoo'n zonnigen morgen een vrij sterke opstijgende luchtstroom, afkomstig van de heete aarde. Daarop stijgen dan die vruchtjes omhoog, de witte haartjes glinsterend in de zon. Hoe dikwijls heb ik daar naar staan kijken, in de laatste jaren vooral in Thijsse's Hof. De witte vlokjes gaan dan heel hoog boven de boomen uit, worden daar in de hoogte door den wind gevat en kunnen wie weet hoe ver komen. Naast de gewone windsnelheid hebben we rekening te houden met nog allerlei windvallen en warrelingen, die we in het algemeen kunnen aanduiden met den mooien naam van turbulentie, zonder dat we daarmee nog alles dekken.

Een heel bijzonder geval vormen nog de windhoozen. Van Dieren heeft daar al op gewezen als factoren bij het stuiven van de duinen. En voor de verspreiding van de planten hebben zij stellig ook een groote beteekenis. Het zijn in het geheel geen zeldzame verschijningen, dikwijls genoeg kunt ge zoo'n stofpilaartje over de vlakte zien wentelen, voor ons gezicht tientallen meters hoog, maar feitelijk nog wel veel hooger. Wanneer zoo'n hoos uitgewerkt raakt kunt ge in zijn baan allerlei dingen vinden, die hij meevoerde, alleen de zwaardere. De lichtere zijn weer verder op het pad.

Ook hiernaar moeten wij dus nog eens ter dege uitzien. In de litteratuur wordt er niet zoo heel veel melding van gemaakt. Trouwens het best bekende boek over de verspreiding van vruchten en zaden (Prof. Ulbrich: Biologie der Früchte und Samen) geeft goede beschrijvingen en teekeningen van allerlei vruchten en zaden over de heele wereld, maar weinig getallen en feiten. Natuurlijk geeft hij wel de gewichten van de ongelooflijk lichte zaden van orchideeën e.d. Maar daarmee weten we nog niets van het gedrag dier zaadjes.

Schmidt is een stapje verder gegaan en heeft de valsnelheid in stille lucht voor verschillende vruchten en zaden gemeten. Feekes heeft dat ook gedaan en overeenstemmende uitkomsten gekregen. Die metingen zijn nog zoo gemakkelijk niet. Hoe kom je aan stilstaande lucht? Voor de pluizige voorwerpen moet meteen gelet worden op vochtigheidstoestand en temperatuur en je moet ze wel allervoorzichtigst hanteeren.

Hierin zitten echter wel aardige opgaven voor de middelbare scholen, waar de leerlingen een practicum-natuurkunde hebben. Ze zijn daar dikwijls verlegen om werkelijk boeiende opgaven.

Die valsnelheid is van groot belang, want de vliegduur en de vliegafstand zijn omgekeerd evenredig met de tweede macht van die waarde.

Volgens de berekeningen naar de formule van Schmidt zouden de zaden van het Smalbladig Wilgenroosje bij matigen wind (10 m. p. s.) 25 km ver kunnen komen, bij storm 100 km. Voor Lischdodde worden die getallen 13.5 en 54. Voor Zulte 3.7 en 15.

De valsnelheid voor orchideeën zaden en sporen van cryptogamen is verbazend klein en volgens de formule zouden ze dan ook wel de wereld rond kunnen vliegen, mits ze niet werden neergeslagen en maar een uitgangspunt met voldoende luchtbeweging konden vinden. Nu kunt ge inderdaad bij veel paddestoelen (honigzwam!) waarnemen, dat dikwijls de groote sporenmassa al vlak onder den hoed blijft liggen en daar geduldig moet wachten op verdere gelegenheid tot vervoer. De vochtige grond zal dan ook op menige plaats vervuld zijn van sporen en zaden die gereedelijk aan vogelpooten kunnen komen te kleven.

Wanneer nu de zaden verspreid worden, dan komt het er weer op aan, waar zij terecht komen en dan hadden ze in dien nieuwen polder wel meestal een goede kans. Door de veranderende omstandigheden en de dichtere bevolking veranderden ook die kansen en zeer vele van de ruim driehonderd plantensoorten hebben na hun opkomst en bloei dan ook een tijd van achteruitgang en verval zien komen, vooral toen de landbouw al meer en meer terrein opeischte. Zoo is de zeekraal ten slotte teruggedrongen tot enkele speciale plekjes, in vijf jaren tijd van alleenheerscher geworden tot relict.

We mogen ons gelukkig prijzen, dat we uit het groote Zuiderzee-avontuur deze belangrijke bijdrage voor de wetenschap hebben verkregen. En wij hopen dat het onderzoek van den Noordoostpolder zich waardig hierbij zal aansluiten. Gebruikmakende van de ervaringen, in de Wieringermeer opgedaan, kunnen we daar nog vollediger resultaten bereiken.

JAC. P. THIJSSE.

DERTIG JAREN CORALLIORRHIZA.

Toen wij op Hemelvaartsdag 1902 voor 't eerst de destijds in ons land onbekende Coralliorrhiza innata (R. Br.) aanschouwden, zag het er in de duinen van Bergen heel wat frisscher en florissanter uit dan nu. De hoofdschuldigen van dat verval zijn: de mensch, die veel oud bosch heeft vernield; en de steeds toenemende droogte, die niet zelden ook hier den plantengroei ontzettend teistert. We vonden dat onbekende orchideetje ten getale van 26 bloeiende exemplaren, niet bijster veel, maar de planten waren flink en gezond. Met een kleine aanwijzing van ons aller vriend,

E. Heimans, kwamen wij er weldra achter, dat wij met de Koraalorchidee te doen hadden, die op een aantal plaatsen in 't zooveel grootere Duitschland en ook wel in Zwitserland wordt aangetroffen.

Belangwekkend is 't, dat Coralliorrhiza nog niets van haar aantrekkelijkheid voor biologen heeft verloren. En 't zou voor onze flora inderdaad een belangrijk verlies zijn, als deze vreemdsoortige plant zou verdwijnen, evenals het zeer te betreuren ware, als die andere, wat minder onbekende saprophyt niet meer werd aangetroffen, de heel wat forschere, ivoorkleurige Neottia Nidus Avis (Vogelnestorchis).

(foto van H. A. S. Bijleveld)

De Koraalwortel (Coralliorrhiza) bij Bergen.

Daarom eerst iets over de lotgevallen van Coralliorrhiza. In de eerste jaren na haar ontdekking in de duinen is zij (wel af en toe met enkele inzinkingen) in hoofdzaak in aantal bloeistengels sterk vooruitgegaan. Ik herinner me nog onze vreugde, toen haar getal tot even boven de 100 klom; een jaar later telden we er 144 op één dag. En nog was 't niet uit: haar hoogtepunt bereikte ze, toen haar getal ruim 200 bedroeg; dit was in 1914. Na dien tijd is 't aantal sterk afgenomen. Een langdurig zonnige en droge lente droeg veel daartoe bij, en in 1922 werd zelfs niet één bloeiend exemplaar aangetroffen! Toch herstelde zij zich weer, zij 't ook niet dadelijk in rijke mate. Toen kwam er een groote ramp. 't Was in Januari 1926, dat we er achter kwamen, dat er zooveel hakhout uit de Berger duinen werd vervoerd en bij navraag bleek ons, dat men bezig was een bosch te kappen daar, waar Coralliorrhiza groeide. Alles stelden wij in 't werk om te redden, wat nog te redden was: persoonlijk bezoek, schrijven naar links en rechts, — niet te vergeten de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten! En gelukkig had dat alles bij de eigenaars het gevolg, dat onmiddellijk verdere boschvernieling in die omgeving werd afgelast. Maar een der voornaamste bosschen, waarin de Koraalwortel destijds voorkwam, was helaas weg, een der hoofdvindplaatsen van onze plant. Nadien moesten we ons elk jaar met een geringer stand van C. vergenoegen, waartoe vooral de droogte veel bijdroeg. Toch

vonden we in 1932 weer 75 exemplaren (waaronder prachtige planten), het volgende jaar 58; sedert slonk het aantal weer sterk, maar in de laatste drie jaren beweegt zij zich, al is 't langzaam, weer in de stijgende lijn.

Geen wonder, dat we van den aanvang af bedacht waren op toezicht en bescherming, hoogst noodzakelijke hulpmiddelen om zulke bijzondere planten tegen vernieling te vrijwaren, als: vraat van konijnen en ander gespuis, 't omhakken van bosschen, grijpgrage vingers van al te teer beminnende plantenliefhebbers (want deze soort liefde, te zeer lijkende op apenliefde, zou tot 't laatste exemplaar uitroeien!), enz. Als die natuurboschjes zooveel mogelijk in hun oerstaat worden gelaten en zij gelegenheid krijgen zich allengs uit te breiden, kan zoo'n zeldzame saprophyt, die aan zeer karakteristieke levensvoorwaarden is gebonden, zich ook beter handhaven (mits de natuur slechts eventjes meehelpt b.v. door voldoende regenval).

Afrastering, afschutting e.d. helpen niet veel. Maar gelukkig kan men, en daarmee de geheele Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, die daartoe krachtig en daadwerkelijk meehelpt, zich nog steeds verheugen in 't voortbestaan van deze allermerkwaardigste Orchideeën, en dan denken wij aan het doeltreffende toezicht, dat geregeld op deze Berger duinen wordt gehouden, — maar zeer zeker óók (en niet in de laatste plaats!) met groote dankbaarheid aan de eigenaars dezer terreinen, de familie Van Reenen, die, waar het in haar vermogen lag, ter dege het hare tot deze instandhouding heeft bijgedragen!

Wat is nu 't bijzondere aan zoo'n Koraalorchidee? Niet zoozeer de bloem, hoewel deze echt aan het type Orchidee beantwoordt. Groene bladen bezit ze niet (evenmin als Neottia); de determineertabel vermeldt dat zoo droog weg, maar wat houdt dat niet al in! Dit wijst op een geheel bijzondere wijze van zich voeden bij deze planten. De bladen toch zijn in 't algemeen de voedingsorganen. Hoe komen nu Koraalorchidee en Neottia aan hun voedingsstoffen, om daaruit de materie op te bouwen, waaruit zij zelf bestaan, zij, die toch geen zwammen zijn, maar wel degelijk zaadplanten, Orchideeën, met hun ingewikkelden bouw van de bloem?

Dringt men dan tot de deelen van Coralliorchiza door, welke zich in den bodem bevinden, dan vindt men nog het àllermerkwaardigste: absoluut geen wortels, maar een tamelijk vlakke, smalle (soms breedere), b.v. 5 cm lange plaat, wit van kleur, met sterk bochtige rand en eenige dikkere uitspringende knobbels, die aan 't geheele onderaardsche deel 't voorkomen geven van een stukje koraal. Op één plek rijst de bloeistengel omhoog; die knobbels zien er uit, alsof zij óók eens zullen uitgroeien tot een stengel en die kans is niet geheel uitgesloten. (Bij Neottia ziet dit gedeelte er ten minste nog uit als op gewone, dikke wortels gelijkend). En alles staat in de donkerste, de zwartste humus, die men zich denken kan.

Kan nu dit z.g. rhizoom stoffen uit den grond opnemen? Reeds een halve eeuw geleden vermoedden onderzoekers, dat 't zwammen zouden zijn, die deze Orchideeën bij hun ontwikkeling hielpen. En na moeizaam onderzoek, vooral van Duitsche en Fransche biologen, is men allengs op de hoogte gekomen van de toedracht. In één

of meer lagen van cellen onder de opperhuid van 't rhizoom (voortaan mykorrhizoom genaamd) trof men fijne, zeer fijne, lange zwamdraden aan, die ook wel twijgachtige vertakkinkjes droegen; die myceliumdraden deden zich te goed aan de koolhydraten en eiwitten in de orchidee-cellen, die hen herbergden, maar verder groeiend, kwamen zij in andere cellen (z.g. verteringscellen van den waard) en hier kwam de zwamdraad er minder goed af; hier werden zij aangevallen door de celkern, die daartoe fijne, draadvormige uitloopertjes uitzond, waardoor de zwamdraden keurig werden opgelost voor zoover hun inhoud betreft ook al weer van koolhydraten en eiwitten, dus óók de voorraad, die de zwam van buitenaf bij 't binnentreden in het mykorrhizoom reeds had meegebracht. Zoo bekomt de Koraalorchidee 't noodige voedsel om zich te handhaven en te groeien. Heel veel valt hierover nog te zeggen, maar we volstaan met de mededeeling, dat er van de zwamdraadjes niets achterblijft dan een hoopje ineengestrengelde korte vezeltjes. En dit spel herhaalt zich eenige malen, tot ten slotte 't leven in dit deel van 't mykorrhizoom ophoudt. Oorspronkelijk krijgen, volgens de onderzoekingen van H. Wolff, de zwamdraden hun voedsel uit de omgevende zwarte humus, afkomstig van de afgevallen bladen van 't bosch (ten onzent loofbosch, vooral van berk en meidoorn met enkele eiken, precies als bij Neottia, dus geen dennen of sparren); de chemische arbeid van de zwam voert aan de Orchideeën b.v. 't noodige zetmeel toe. Welke soort van zwam hierbij is betrokken, is nog niet vastgesteld. In de onmiddellijke nabijheid van C. troffen wij telkens een Russula-soort aan (vermoedelijk R. rubra); op iets grooter afstand groeide Amanita phalloïdes, Boletus luridus, Geoglossum hirsutum en een Clavaria-soort.

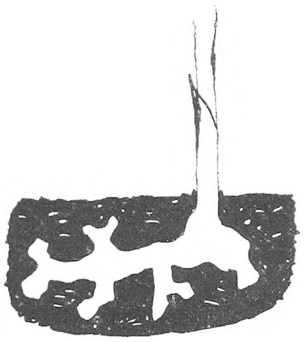
De ontwikkeling uit 't zaad tot volwassen plant duurt wel 7 jaar (als bij zooveel Orchideeën). Uit 't zaadje (dat zonder zaadlob is) vormt zich een miniatuur mykorrhizoom, dat elk jaar grooter wordt en nieuwe groeiknoppen vormt, bij Coralliorrhiza steeds geheel zonder eigenlijke wortels, en steeds meer de koraalvorm krijgend. Bij deze ontwikkeling nu doet zich nog een groote bijzonderheid voor, ontdekt door N. Bernard. 't Bleek dezen onderzoeker nl., dat de zaden van Coralliorrhiza, als zij rijp waren om te ontkiemen, reeds met de zwamdraadjes geïnfecteerd waren! En zoo blijft de zwam de Orchidee in haar langzamen groei getrouw, tot en met den bloeitijd, ja nog later, want al draagt 't mykorrhizoom dan op zijn beurt door middel van zijn bovenaardsche stengels zaden, dat rhizoom sterft daarbij niet af (misschien slechts voor een klein deel), maar groeit vaak aan, al grooter wordend, tot meer dan vuistgrootte en met een steeds stijgend aantal spruiten, waaruit een volgend jaar bloeistengels voortkomen tot 10, ja meer dan 20 stuks!

En nu de bloei? Sommige bloeistengels kunnen vrij lang worden tot wel 20 cm, en hoewel tenger, staan zij daar frisch en flink rechtop met hun aar van zes, acht (soms meer) gele orchidee-bloempjes, duidelijk alle 6 blaadjes vertoonend met een wat breedere onderlip, die in tegenstelling tot de rest wit is met eenige paarse stipjes. Een foto van een ruim 20 cm lang exemplaar bleek, helaas, niet geschikt voor reproductie. Bloemstuivende insecten heb ik er nooit beslist op gezien; de resultaten van nauwlettend onderzoek schijnen dan ook uit te maken, dat er steeds zelfbestuiving

optreedt, te meer daar 't stuifmeel niet gemakkelijk schijnt over te dragen; 't ligt in de bloem op de wijze als bij Neottia en bij de Keverorchis. Ook het vruchtbeginsel herinnert in vorm sterk aan dat der laatstgenoemden, die (ook al b.v. omdat de bloem bij alle drie zonder spoor is) met Coralliorrhiza behooren tot de Orchideeëngroep der Neottiaeae. Eigenaardig is, dat onze Koraalwortel duidelijk sporen van bladgroen vertoont: de stengel is geelgroen en ook het vruchtbeginsel is lichtgroen van kleur. Tijdens den bloei treedt dus koolzuurassimilatie op (al is 't in geringe mate).

En na de bestuiving staat het stijve, taaie stengeltje nog weken lang recht overeind met de recht afstaande rijpende zaaddoosjes, tot deze met de bekende orchideeën-spleten openspringen.

Zeer veel overeenkomst vertoont dit laatste met hetgeen voorvalt bij Neottia. Maar op een paar verschillen willen we nog even wijzen. Vooreerst vertoont de Vogelnest-orchis geen aasje bladgroen aan zijn geheele plantenlichaam. Maar sterker nog wijkt 't myhorrhizoom bij Neottia af: na den bloei sterft dit grootendeels, ja vaak geheel af; maar óók dikwijls vormt zich aan 't eind van een der z.g. wortels van 't rhizoom een nieuwe spruit, die wordt tot een nieuw mykorrhizoom (dus langs vegetatieven weg), dat zijn gebruikelijke groeitijd van ± 7 jaren verkrijgt, eer er een nieuwe bloeistengel uit opstijgt.



Schema van het ondergrondsch stengelstelsel van de Koraalwortel.

Zeker, er zijn in ons vaderland vele mooie en merkwaardige wilde planten, maar zulke uitzonderlijkheden als Koraalorchidee en Vogelnestje treft men niet veel aan. En dan: welk een heerlijk gezicht, zoo'n groep vreemd aandoende planten in een ietwat geheimzinnig bosch!

Alkmaar, Juni 1936. A. H. Bijleveld.

WITJES.

„De minst geachte schepselen" noemde de oude Sepp onze vlinders. Misschien waren de vlinders voor zijn tijdgenooten de minst geachte schepselen, maar voor Sepp zelf waren ze dat zeker niet. Hoe had hij ooit zijn beroemde boek kunnen schrijven, als hij niet bezield was geweest met een groote liefde voor de vlinders!

Eigenlijk geloof ik, dat iedereen van vlinders houdt, ja, ik geloof zelfs, dat de menschen altijd van vlinders hebben gehouden, al moeten we, om eerlijk te zijn, bekennen, dat hun liefde in de meeste gevallen slechts oppervlakkig was en enkel de uiterlijke verschijning raakte.

De vlinders zijn door alle geslachten heen symbolen geweest van een dartel en

schoon en schuldeloos leven. En ook van de kortheid, de broosheid van het leven.

Het kerkhofhek van mijn woonplaats draagt een vlinderfiguur, die haar vleugels uitspreidt binnen den cirkel van de traditioneele slang met den staart in de bek. De slang: symbool van eeuwigheid en onsterfelijkheid, de vlinder: de korte en onherroepelijke tijd, het vergankelijke leven.

Welke vlinders echter zijn het geweest, die werkten op de verbeelding, van welke vlinders hebben de dichters zich meester gemaakt? Neen, het waren niet de witjes, die hun eenvoudige en sobere vleugels door al onze zomerdagen wieken. Het waren de „bonte kapellen", en de „schoenlappers".

Witjesrupsen.

Dat zijn de verzamelnamen voor bijkans alles, wat de oppervlakkige beschouwer aan vlinders opmerkt behalve de witjes.

Als iemand mij vertelt, dat hij ergens heel veel „schoenmakers" of „schoenlappers" heeft gezien, kunnen het atalanta's, vosjes, pauwoogen en nog veel meer zijn, behalve dan de „minst geachte" witjes. Want die kent immers iedereen....

Dat is te zeggen: zou iedereen werkelijk onze witjes kennen en bijvoorbeeld weten, dat het groote witje, dat in meer beboschte streken sommige jaren in grooten getale, andere jaren echter weer vrij matig voorkomt, en dat de Duitschers Boomwitje en dat wij Groot geaderd witje noemen, een andere vlinder is, dan het koolwitje, welks rups den bezitter van een kleurige muur of schutting met Oost Indische Kers tot wanhoop kan brengen?

Als ge er dezen zomer eens op let, zult ge met het groot geaderd witje geen moeite hebben. De naam spreekt voor zichzelf. De vleugels zijn „wit" (dat is een verzamelnaam die duizend mogelijkheden omvat) en de vleugeladeren zijn zwartachtig.

Van het gewone koolwitje hebben zoowel het mannetje als het wijfje een zwarte voorvleugelpunt. Het wijfje heeft bovendien nog een paar zwarte vlekken op de voor-

vleugels en ook de achtervleugels zijn niet heelemaal wit. Maar dat laatste valt u pas op bij nauwkeuriger beschouwing.

Over de rups van het gewone witje behoef ik u niets meer te vertellen als ge de foto bekeken hebt; die hebt ge natuurlijk in uw moestuin of in uw bloementuin ontmoet.

Die foto maakte ik op den afsluitdijk, toen die gereed, maar nog weinig begroeid was, dicht bij Breezand. Tusschen de steenen aan de zuidzijde was één groote koolplant opgeschoten die een heele familie herbergde. Hoe waren ze daar gekomen? Was het wijfje met haar schat de dijk langs gevlogen en had ze, toen ze de eenige plant zag,

Het Witjespaar.

die in die steenwoestijn haar kroost tot voedsel kon dienen, er haar eitjes op afgezet? Of was het vlinderhuwelijk op den dijk gesloten? Waren wellicht het mannetje en het wijfje elk van een kant den dijk langs gevlogen en hadden ze elkaar gevonden daar bij Breezand?

Vlinderhuwelijken . . . ik heb er vele zien sluiten van allerlei vlinders, van dag- en nachtvlinders. Maar de bruiloft van de witjes, die ik fotografeerde, is me geloof ik toch wel het best bijgebleven.

Het was op een zomermorgen. Het mannetje zag ik heen en weer vliegen. Nu en dan bezocht hij een bloem, maar de rechte lust om zich te goed te doen, was er niet. Waarschijnlijk had hij dien morgen al naar hartelust genoten van al de heerlijkheden,

die een zonnige zomermorgen een vlinder te bieden heeft. Er was iets anders in het spel: de liefde. Wie wel eens vlinders in hun doen en laten heeft bespied, ziet dat met één oogopslag aan hun bewegingen. Het mannetje van dien morgen zocht iets. Er was iets in de lucht, dat hem boeide, hij volgde het, raakte het kwijt, vond het terug. Hij tastte de lucht af om het haast onmerkbare geurige spoor van het wijfje te volgen.

Plotseling zag ik hem in het hooge gras neerschieten. Hij was aan het eind van het spoor gekomen, hij had het wijfje gevonden en als in een roes stortte hij er op neer. Een seconde later vlogen ze samen in het blinkende licht, zij voorop, hij achteraan. Al haar trage maar soepele bewegingen, haar stijgen en dalen, volgde hij. Ik liep rustig het tweetal achterna, zonder overdadige bewegingen, de camera in de hand. Ik had al bij zoo menige vlinderbruiloft als bruidsstoet gefungeerd!

Langzaam daalde de bruid. Ze raakte blijkbaar vermoeid. Zou ze zich gewonnen geven aan den volhardenden aanbidder? Was het de bekoring, die er van hem uitging, die haar vleugels trager deden gaan? In het hooge gras daalde ze neer. Hij volgde. Hoe onhandig was hij tegen haar roerende overgave! Alle minnaars zijn onhandig. Het is me wel eens voorgekomen, dat er in die onhandigheid van den minnaar voor de bruid iets bekoorlijks ligt....

Toen ik mijn camera richtte, schoven de teere vleugels langs elkaar. Ik wachtte even, totdat de zon het kostelijke vleugel-relief uit de juiste hoek belichtte. De sluiter ratelde. Behoedzaam zette ik de camera achter me neer.

Werkelijk, lezer, ge moet eens trachten getuige te worden bij een vlinder-huwelijk! Dan zult ge ook geen moeite meer hebben om de verschillende soorten te onderscheiden.

Ik wil u niet de heele witjes-familie beschrijven. De beschrijving van hun uiterlijk immers is altijd dor en droog voor wie belang stelt in hun leven, in hun gewoonten. En wie daar belang in stelt, ik zei het reeds, leert, zonder dat hij het merkt, de verschillende soorten al onderscheiden aan hun gedragingen op verscheidene meters afstand.

RINK GROENVELD.

DE LEVENSLOOP VAN PSEUDAGENIA CARBONARIA SCOP.

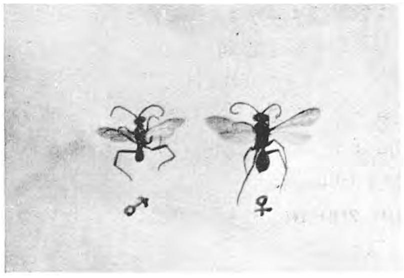
Als bekend mag worden verondersteld, dat deze wesp behoort tot de Pompilidae of Wegwespen, waartoe men ook de bekende *Pompilus viaticus*, de spinnendoder, rekent.

Meermalen is deze laatste wesp in De Lev. Nat. beschreven en onder natuurvrienden staat *P. viaticus* dan ook wel bekend als *de* wegwesp.

We moeten ons echter herinneren, dat de wegwespen zijn verdeeld over negen geslachten (Schmiedeknecht), waaronder ook het geslacht *Pseudagenia*. Volgens Saunders geeft Kohl over de gehele wereld 118 soorten van dit genus, waarvan zeven palaearctisch. Friese geeft twee soorten in Europa en één in Duitsland (vermoedelijk dus ook één soort in Nederland) nl. *Pseudagenia carbonaria*.

Pseudagenia, omdat men dit geslacht gemakkelijk kan verwarren met *Agenia*, waarvan de ♀♀ slechts verschillen door de stand van de nervulus in de voorvleugels.

De gedragingen van *Ps. carbonaria* verschillen van die van *P. viaticus*. Maakt laatstgenoemde haar nest in het zand, waarin zij een gang moet graven *Ps. carbonaria* bouwt tonvormige cellen van leem of klei in spleten van muren of andere donkere ruimten (bijv. een sleutelgat).



Pseudagenia carbonaria.

Bischoff vond een cel in de nestgroep van *Halictus quadricinctus* (grondnest).

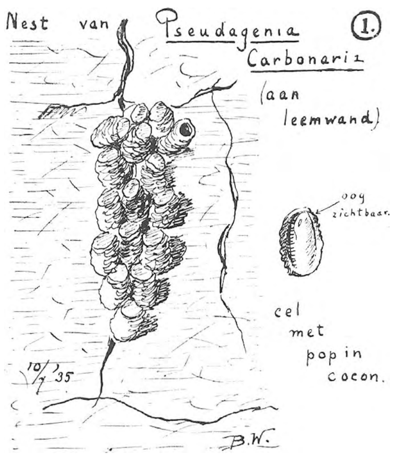
Op een afbeelding, die voorkomt in Brehm worden soortgelijke cellen vertoond als het werk van *Agenia punctum*, misschien een synoniem van *Ps. carbonaria*, zo geeft immers Schmiedeknecht het synoniem *Pseudagenia punctum* Fab. dat er bedriegelijk veel op gelijkt.

Friese geeft dan ook *Pseudagenia* aan als het enige Pompiliden-geslacht, dat rijen tonvormige cellen bouwt van klei.

Wie enigermate met het uiterlijk van *Ps. carbonaria* is vertrouwd geraakt, kan op een zonnige Juni- of Julidag het dier aantreffen op sterk beschenen muren of leemwanden, waar het de spleten afzoekt naar de zich daar nestelende of verbergende spinnen.

Als alle wegwespen trekt het diertje de aandacht door de stotende gang, die gepaard gaat met voortdurend vleugelgetril. (Wel eigenaardig is het, dat ik in de nabijheid soms een vlieg aantref, die zo op het oog dezelfde lichaamsbouw vertoont, dezelfde stotende gang heeft en die ook met de vleugels trilt).

Plotseling bespringt het insect een spin, welke met een steek achter de poten wordt verlamd. Zo zag ik, hoe het insect enige tijd om de prooi liep (inspectie?) waarna het met het transport wilde beginnen. Dit moet geschieden slepend bij de spintepels, maar het werd door mij niet waargenomen. Mijn bezigheden riepen mij en ik was genoodzaakt (om zekerheid te hebben, dat ik *Ps. carbonaria* had bespied) het dier te vangen. Natuurlijk werd tevens de verlamde spin mijn buit.



Zo moest ik deze kostelijke gelegenheid laten voorbijgaan om het vervoer naar en het plaatsen in de cel bij te wonen.

Een eigenaardigheid der Pompiliden is, dat ze hun slachtoffers de poten afbijten. Sommigen zeggen om het vervoer te vergemakkelijken (maar het geschiedt vaak dadelijk na de vangst en de verlamming. Rabaud), anderen zeggen om de larve in de afgesloten cel te vrijwaren tegen rumoer van de weer wat oplevende spin (maar dat lijkt toch wat al te verstandig). Bovendien zijn de dieren lang niet alle in dezelfde mate verminkt. Soms worden alle poten afgebeten (Friese), soms op één na (Rabaud), soms op drie na en soms zelfs mist er geen enkele, zoals ikzelf waarnam. De Peckhams menen, dat het afbijten der poten dient om de insecten gemakkelijk in het nest te krijgen (zie ook Haverhorst over *Agenia hircana* in Entom. tijdschr. 1932).

Pseudagenia carbonaria bouwt eerst de cel, waarna ze op zoek gaat naar een spin. Zulk een onafgesloten cel vindt u in fig. 2, waarover straks.

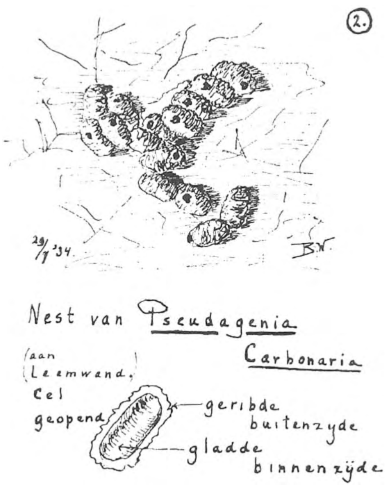
Bij de opening van een cel vond ik de spin en constateerde, dat ze een nog gaaf ei droeg, licht

gebogen van vorm en vastgekleefd op de rug van de spin, ogenschijnlijk over de gehele lengte van het ei. Men kan tamelijk ruw met de prooi omgaan, zonder dat het ei loslaat. Heeft het echter eenmaal losgelaten, dan is het vrij zeker steeds ten dode gedoemd, daar de bewegingen van de spin zelve dan voldoende zijn om het ei af te werpen.

Twee eieren en ook een larve, die ik voorzichtig van een spin had losgemaakt, daarna weer op de spin had gelegd en vervolgens tezamen in de cel teruggeschoven, zijn zo te niet gegaan.

Het zou wel aardig zijn te weten, hoe de wesp het ei afzet op de rug van de spin. Waarschijnlijk na het plaatsen van de prooi in de vrij nauwe cel, maar hoe dan?

Bij wespen als *Odynerus* die haar eieren met een steeltje aan de nestwand vasthechten, en bij *Osmia*, die het ei bevestigt in een ondiep kuiltje, dat in het stuifmeel-proviand (in de vorm van een erwt) wordt gedrukt, is het duidelijk, dat het ei zo wordt afgezet, dat de koppool van het ei het laatst het achterlijf verlaat. De larve kan dadelijk bij het uitkomen haar kopje buigen om de maaltijd te beginnen, terwijl de achterzijde van de larve stevig bevestigd blijft.



Neemt men aan, dat ook het vrij-gelegde ei van *Pseudagenia* op deze wijze is gelegd, dan kan men uit de stand van het zeer jonge larfje enigszins beoordelen, hoe het leggen moet zijn toegegaan.

Het voorshands te zien te krijgen, schijnt mij onmogelijk, daar ik de nesten slechts in spleten aantrof, waar de blik niet doordringt.

Het nest van figuur 1 werd dan ook toevallig ontdekt. Studie van de gedragingen van een Andrena, die haar nest gaarne in leem uitgraaft, bracht mij voor een spleet, die als atrium diende voor een Andrena kolonie. Om inzicht te verkrijgen in de bouw van zulk een kolonie, brak ik een stuk leem weg en . . . . vond de eigenaardige nestgroep van figuur 1.

Dit nest bevatte 15 cellen, waarvan het merendeel der bewoners reeds was uitgevlogen. Er bleken nog slechts drie gave cellen te zijn, maar dit geringe aantal was voldoende om te kunnen constateren, dat dit nest afkomstig was van *Ps. carbonaria*.

Twee der cellen leverden resp. op 30 en 31 Aug. d.a.v. een mnl. en een vr. insect. Hier dus geen voorrang van de manlijke bij het uitkomen? Of was mijn ♂ exemplaar eerst als dertiende uitgekomen een uitzondering?

De laatste gave cel, die in gesloten toestand bleef, later openende vond ik een verdroogde spin.

Uit een vroegere briefwisseling met Bouwman, bleek mij, dat de vangst een *Segestria* moest zijn (d.i. een spin met 6 ogen), maar het ogental bleek normaal 8 en de stand der ogen kwam het meest overeen met die van het geslacht *Meta*.

Deze waarneming was van belang, omdat ik reeds vroeger een merkwaardig nest van *Ps. carbonaria* vond, wat ik op de mededeling van Bouwman over de *Segestria* niet aan *Pseudagenia* had durven toeschrijven. Daarover straks.

In een critische note over de gewoonte der *Pompiliden* bespreekt Etienne Rabaud, als prooi van *Ps. carbonaria* vooral *Agelena labyrinthica*, soms *Sitticus pubescens*. In beide gevallen, dus ook geen *Segestria*.

Thans over het reeds eerder gevonden nest. Dit was gebouwd in een rietpijpje, voor zulk een doel buiten opgesteld.

Op 17 Juni 1934 had ik daar een *Odynerus sp.* bij waargenomen, en had het insect zelfs binnen zien gaan. 20 Juni was het pijpje nog niet afgesloten?

De weersgesteldheid was intussen als volgt geweest: 17 Juni (heet), 18 Juni (heet), 19 Juni (gematigd), 20 Juni (koel).

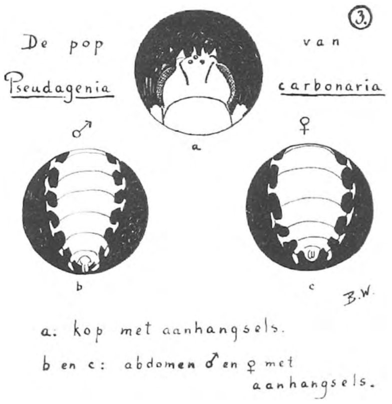
Daar het bouwen van een volledig nest van *Odynerus* bij heet weer ongeveer 1 à 1½ dag vordert, waarbij de proviandering is inbegrepen, daar cel na cel geheel wordt voltooid; had dus op 19 Juni (na 2 hete dagen) het nest van O. gereed kunnen zijn. Het niet afgesloten pijpje duidde er dus op, dat de bouw moest zijn gestaakt.

De contrôle bracht aan het licht, dat er toch een afsluiting van aarde was aangebracht, echter midden in het rietpijpje. De z.g. „ledige cel" was dus van buiten opengelaten.

Verder onderzoek deed mij zien, dat zich achter het kleischot vier kleiklompjes bevonden, en daarachter nog een klei-afsluiting.

Welk een vreemde geschiedenis! Tijdens het onderzoek brak plotseling zulk een klompje en ik zag, dat ik te doen had met een cel, waarin een spin zat opgesloten, waarop een larve was bevestigd, zijdelings op de rug.

In vergelijking van de larven van *Odyneri*, was de kleur meer grauw dan vuilgeel en ik merkte op dat vooral aan de buikzijde, de larve zeer gespikkeld van tekening was.



Daar het insect was gevlogen en de larven te niet gingen, was ik aangewezen op voorlichting van den Heer Bouwman. Deze schreef me, dat het blijkbaar een nest van *Pseudagenia* was. De spinnen door mij onderzocht waren echter geen *Segestria's*, zoals Adlerz en Verhoeff meestal bij deze dieren vonden. Maar hij zat verlegen met de beide afsluitingen, vóór en achter de vier cellen (waarvan één geheel ledig was). Zulke afsluitingen werden in zijn literatuur niet vermeld en ook ik vond ze niet meer. De *Odynerus*?

Keren wij tot het nest in fig. 1 terug. Bij het tekenen lette ik niet op een eigenaardigheid, die bij het nest in fig. 2 zeer goed was waar te nemen nl. de vrij platte afsluiting op de tonvormige cel.

De laatstgebouwde volledige cel van het nest van fig. 2, onmiddellijk naast de nog open cel, gaf duidelijk door kleurverschil (vocht), het nog vrij jonge deksel te zien. Nu de aandacht er eenmaal op viel waren de deksels ook bij de geheel droge cellen goed waar te nemen.

Beide tekeningen zijn op de plaats van voorkomen naar de natuur gemaakt. Merkwaardig is de overwegend schuine stand van het groepje cellen in fig. 1, tegenover de meer verticale stand van de cellen van het tweede nest.

Volgorde in de bouw van het oude nest was niet meer na te gaan. Bij het nieuwe nest controleerde ik de inhoud en kwam tot de conclusie, dat het groepje van 5 cellen aan de bovenzijde het laatst moest zijn aangelegd (ook blijkens de kleur). Die daar onmiddellijk onder bevatten volwassen poppen, terwijl de onderste larven van matige ontwikkeling inhielden. Deze nestgroep was dus tot stand gekomen van boven naar beneden, terwijl later de vijf bovenste cellen waren toegevoegd. (Twee individuen?).

De oudste cellen liet ik zoveel mogelijk intact, het constateren van spinsel was voldoende bewijs voor het volwassen zijn van de larve.

Enkele losse cellen elders in de leemhoop gevonden werden aan een onderzoek onderworpen. Hierbij werden geen parasieten gevonden. Ook Friese geeft geen parasieten aan (zijn ze er niet?) De verlamde spinnen waren steeds met de kop naar de afsluiting van de cel gekeerd, waarbij de plaatsing van het ei niet steeds dezelfde was. Soms meer buikzijde, dan weer meer rugzijde van het slachtoffer.

Een dezer losse cellen, die ik opende bevatte een pop in een fijn spinsel gesponnen. In de

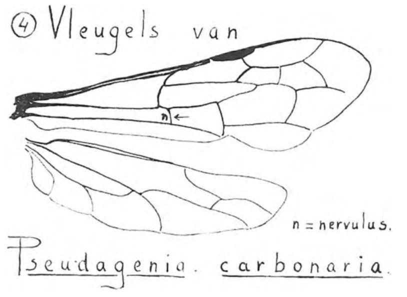
ogen was reeds de pigmentkleuring begonnen, ze waren door het dunne spinsel duidelijk zichtbaar (als afgebeeld in fig. 2). Voor de laatste vervelling kleurt de pop langzamerhand geheel uit tot het zwarte insect.

Bouwman, had mij in z'n brief gevraagd eens te letten op de merkwaardige uitsteeksels, die aan de poppen van *Ps. carbonaria* moesten voorkomen. Vol verwachting scheurde ik het dunne, maar sterke spinsel en . . . . ja, daar viel de pop op het voorwerpglas van mijn gereed staand microscoopje. Inderdaad een merkwaardige pop. Daar waren de geheimzinnige uitsteeksels (fig. 3), die niet in verband zijn te brengen met lichaamsaanhangsels bij het volkomen insect, zoals dat het geval is met de hoorns van de pop van *Orictes nasicornus*, of met de tong van *Sphinx ligustri*, enz.

Ten eerste zijn er enkele uitwassen aan de kop, die bij het volkomen insect ontbreken. Dan zijn er nog de aanhangsels van het abdomen en de poten. Al spoedig bleek, dat er verschil bestond tussen het aantal uitsteeksels aan het abdomen en dat dit verschil verband hield met de geslachten.

De ♂♂ hebben 6, de ♀♀ daarentegen slechts 5 uitsteeksels aan iedere zijde; dit komt overeen met het aantal segmenten — één.

Daarbij dient te worden opgemerkt, dat de uitsteeksels aan het 6e en 7e segment bij het ♂ en aan het 6e bij het ♀ verschillen van de andere. Ze zijn duidelijk tweeledig en het laatste lid buigt zich steeds achterwaarts.



(ter toelichting bij de tekeningen diene, dat de segmenten slechts schematisch zijn aangegeven door een enkele lijn, maar dat de vorm van de aanhangsels zeer voorzichtig is getekend.)

Bischoff (Biologie der Hymenopteren) geeft een afbeelding van een abdomen van een ♂ pop, schrijft niet over verschil bij de geslachten onderling en spreekt van meer eenvoudige haakjes aan de eindsegmenten, terwijl ik deze laatste duidelijker geleed vond dan de andere.

Ook Bischoff heeft blijkbaar de poppen van *Pseudagenia* zelf niet gezien.

Waartoe die vreemde uitwassen?

Het is zeer lastig, daarop een antwoord te vinden.

1°. Van de laatste vervelling blijft hoegenaamd geen spoor over (zelfs bij een exemplaar, dat ik in watten liet uitkomen, vond ik er niets herkenbaars van terug).

2°. Aan het insectenlichaam vinden we niets, dat duidt op deze vroegere aanhangsels.

Waar ze bij de andere *Pompiliden* niet voorkomen, zouden ze in verband moeten staan met de cellenbouw van *Pseudagenia*. Blijkbaar verrichten ze een dienst bij de poppen, die stevig in hun spinsel zitten verpakt.

Misschien geeft het waarnemen van het *uitkomen* van zulk een pop nadere gegevens voor de oplossing van dit raadsel. (zie beneden.)

Willen we er al een bestemming voor gissen, dan zouden deze uitsteeksels kunnen dienen om het insect uit het spinsel te helpen, bij het uitbreken uit de cel.

Van Buttel-Reepen vond aan de poppen van honingbijen aan de achterschenen de sporen (calcar), die (kenmerkend voor de honingbij) aan het volwassen insect ontbreken. Hij beschouwt dit als een zeker *atavisme*, waaruit hij nog allerlei interessante conclusies trekt.

Dit brengt Bischoff op het vermoeden, dat de pop van *Pseudagenia* ook verschijnselen van *atavisme* vertoont.

Misschien hebben we met *beide* te doen; als leek heb ik meer oog voor biologie, dan voor systematiek. Een vergelijking mag ik daarom even maken met de vervellingen bij de z.g. primairlarven, d.w.z. larven als bij *Chrysis* en bij de kever *Meloë* (de olie-kever) waarbij de gestalte van

de jonge nog niet vervelde larve aanmerkelijke verschillen toont met de gestalte van de larve na de eerste vervelling. De hechthaakjes van de primairlarven verdwijnen bij *Meloë* na de eerste vervelling, evenzo de scherpe kaken van de *Chrysis*-larve. (nuttigheidsoogpunt.)

Waarom zouden de aanhangsels van de pop van *Pseudogenia* geen nut kunnen hebben om na volbrachte taak te verdwijnen?

Een pop van *Pseudagenia carbonaria*, door mij uit het spinsel voorzichtig en gaaf verwijderd, werd om uit te komen weer in de dekselloze cel teruggebracht.

Dit insect (een ♂) kwam uit en ik vond het later terug, maar . . . . met onvolkomen vleugels, deze als vliesjes verschrompeld, blijkbaar nog verpakt in de zeer dunne pophuid, die op het achterlijf hier en daar als een gebarsten vliesje was waar te nemen. Maar . . . . geen aanhangsels meer aan achterlijf en poten.

De cellen met gave cocons gaven echter steeds gave insecten.

Dit doet vermoeden, dat het toch de aanhangsels zijn, die stevigheid geven aan de uitkomende larve, om zich geheel van de pophuid te kunnen ontdoen.

In verband met deze veronderstelling, zij de lezer er op attent gemaakt, dat het insect wel met de kop naar het afsluitende „deksel" ligt, maar dat de doorbraak vanuit de cel, evengoed terzijde, als zelfs van achteren geschiedt. Hierdoor schijnt fig. 1 *vier gave* cellen te bevatten, in werkelijkheid zijn er slechts *drie* ongeschondene.

Ook het spinnen van de larve werd bespied. Eerst spint de larve een *ring* om het achterlijf en op de bodem van de cel. Daarop bouwt ze de cocon rondom zich verder af. De achterzijde is dus open tegen de celwand, maar deze ruimte vult zich geheel met de uitwerpselen van de larve (hier *wit* van kleur).

Bij het openen van een andere cocon, die nog niet gesloten was, had ik het ongeluk het diertje te kwetsen. Het bloed trad naar buiten en viel op een voorwerpglaasje. Deze bloedvloeistof bracht de verklaring van de sterk gespikkelde tekening van de larve. Met het blote oog waren ronde bolletjes zichtbaar, die in het bloed dreven. Deze bolletjes bleken door de larvehuid heen zichtbaar en dat gaf de spikkeltekening.

Het bleek, dat ik te doen had met de vetlichaampjes, waarvan Graber reeds spreekt in zijn „Die Insecten". Ze leveren de energie, die benodigd is voor het enorme werk van spinnen en verpoppen, dat door de larve bijna gelijktijdig moet worden uitgevoerd. Nielsen heeft met proeven aangetoond, dat larven van insecten en spinnen een sterk verhoogde stofwisseling vertonen voor *elke* vervelling.

Pseudagenia blijkt een interessant insect. In Chaam bij Breda komt het niet zelden voor en dit jaar ving ik resp. op 8, 10 en 12 Juni reeds een ♀ exemplaar te Biezelinge (Zlnd.).

Friese geeft als vliegtijd voor *Pseudagenia carbonaria* Juni—Juli. De dagen van het uitkomen van de in mijn bezit zijnde exemplaren zijn: 30.7.'34; 31.7.'34; 8.7.'35; 14.7.'35; 27.7.'35; 28.7.'35; 6.8.'35.

Waar blijven de wespen wanneer ze zijn uitgevlogen (zie fig. 1)? Of moeten we de vliegtijd minstens met een maand verlengen? Gaarne houd ik dit insect nog een wijle in 't oog.

Wie helpt mij aan gegevens (met contrôle-insect) of aan een goed litteratuuroverzicht over deze wesp?

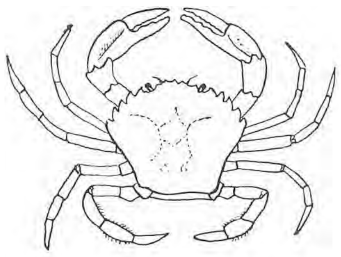
Biezelinge, Juni 1935. B. J. J. R. WALRECHT.

VISSCHERIJ EN VISCHFAUNA VAN DE NOORD-ZEEKANAALBOEZEM

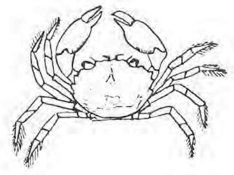
II

EVERTEBRATEN.

Hoewel dit onderzoek op visschen gericht geweest is, wil ik toch niet nalaten enkele gegevens over grootere Evertebraten hier te vermelden.



CARCINUS MAENAS



HETEROPANOPE TRIDENTATA.

Carcinus maenas (*Strandkrab*). Deze krab komt zeer veel voor en berokkent den visschers veel schade door het vernielen van botnetten. Vooral in het Westelijk deel, in de meer Westelijke zijkanalen en in de diepere deelen is deze krab zeer algemeen. Ten Oosten van het Centraalstation komt hij slechts sporadisch voor.

Heteropanope tridentata (*Zuiderzeekrabbetjes*). Komt in het geheele gebied veel voor, hoewel minder in de meest Westelijke deelen. Vooral in de nazomer is hun aantal enorm (b.v. in de zijkanalen B, C, F en I).

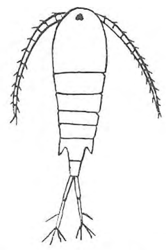
Portunus holsatus (*Zwamkrab*). Hoewel dit een uitgesproken marien dier is heb ik zelfs exemplaren in handen gekregen op diepere plaatsen nabij de Hembrug gevangen (9 September).

Eriocheir sinensis. De wolhandkrab wordt in het geheele gebied, van IJmuiden tot Amsterdam en ook in de zijkanalen gevangen, hoewel zelden in grooten getale. Door zijn sloomere natuur wordt dit dier door de vischers minder gevreesd dan Carcinus maenas.

Eupagurus bernardus. De heremiet kreeft wordt van tijd tot tijd bij IJmuiden gevangen.

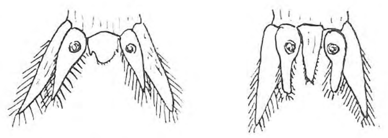
Crangon vulgaris. De garnaal komt hier veelvuldig voor, vooral in het meer Westelijke deel. Kwam de garnaal vroeger ook in het IJ veel voor, sedert de afsluiting van de Zuiderzee is hij ten Oosten van het Centraal-station een minder algemeene verschijning geworden. De garnaal is hier een belangrijke voedselbron, getuige de vele vondsten van garnalen in vischmagen.

Palaemonetes varians. In het geheele gebied komt de steurkrab veel voor, hoewel wat minder in het deel ten Westen van de Velzer spoorbrug. Ook de steurkrab is een belangrijk vischvoedsel.



EURYTEMORA AFFINIS

(EEN COPEPODE)



MACROPSIS SLABBERI NEOMYSIS VULGARIS

TELSON, UROPODEN EN STATOCYSTEN.

Neomysis vulgaris (*Aasgarnaaltje*). Werd met de Jungfischtrawl zoowel bij IJmuiden als bij Amsterdam gevangen en bovendien vaak in vischmagen aangetroffen.

Macropsis slabberi. Werd met de Jungfischtrawl nabij Amsterdam gevangen.

Nereïs, een borstelworm die vaak in vischmagen gevonden is, vooral in botmagen, werd met een bodemhapper bij Amsterdam vaak in groote getale in de modder aangetoond. Zoowel N. diversicolor als N. succinea

bleek hier voor tekomen. Naar men zegt zou deze worm de oorzaak zijn van de fijne smaak van de bot uit dit gebied.

Asterias rubens (*Zeester*) wordt door visschers in de diepere deelen tot bij de Hembrug waargenomen.

Zeeanemonen. Ook zeeanemonen worden soms in de diepere deelen aangetroffen. Tot bij de Hembrug werden enkele exemplaren gezeten op een stuk hout door visschers aangetroffen. Daar ik de dieren niet in handen heb gekregen was vaststellen van de soort mij onmogelijk.

Kwallen. Vooral in de zomer van 1921 vingen de visschers veel kwallen in hun fuiken. Dit gebeurt nog wel eens des zomers, vooral in de diep geplaatste netten.

Eurytemora affinis. Hoewel ik geen plankton-onderzoek heb uitgevoerd, meen ik toch wel uit de menigvuldige, vaak massale vondsten van Eurytemora in magen van jonge vischjes te mogen afleiden dat dit dier hier een belangrijke rol speelt.

OVERZICHT.

De in de Noordzeekanaalboezem voorkomende visschen zou ik als volgt in groepen willen verdeelen; uitgaande van de tegenwoordige toestand (1935):

1. Anadrome trekvisschen [1]), die abusievelijk het kanaal voor een geschikte trekweg houden Clupea finta, Salmo trutta, Salmo salar (eventueel), Coregonus oxyrhynchus (eventueel) en misschien de prik.
2. Katadrome trekvisschen die het grootste deel van hun leven in het kanaal doorbrengen: Pleuronectes flesus en Anguilla vulgaris. Van de paling is slechts een deel afkomstig van in het kanaal levende aal, de rest uit de omliggende wateren, zoo zal ook een deel van de montéé het kanaal slechts als trekweg gebruiken.
3. Gasten uit het oligohalinicum [2]): Esox lucius, Gobio fluviatilis, Cyprinus carpio, Tinca vulgaris, Acerina cernua, Scardinus erythrophthalmus, Silurus glanis en eventueel Barbus fluviatilis.
4. Zoetwatervisschen die permanent het kanaal bewonen en dus eenige brakheid kunnen verdragen: Perca fluviatilis, Abramis brama, Blicca björkna, Leuciscus rutilis, Gasterosteus aculeata en Lucioperca sandra.
5. Mesohalinicumbewoners die hun heele leven in het kanaal doorbrengen; Osmerus eperlanus en waarschijnlijk Gobius minutus.
6. Gasten uit de Zuiderzee. Deze groep behoort evenals de Zuiderzee zelf tot het verleden. Zuiderzeeharing, Belone acus, Engraulis encrasicholus.
7. Gasten uit het polyhalinicum, in casu uit de Noordzee: Clupea sprattus, Noordzeeharing, Engraulis encrasicholus, Syngnathus, Mugil capito, Gadus morrhua, Gadus merlangus, Gadus luscus, Gadus pollachius, Labrax lupus, Pleuronectes platessa, Pleuronectes limanda, Solea vulgaris, Cottus scorpius, Cyclopteris lumpus, Agonus cataphractus, Trachinus vipera, Scomber scomber, Zoarces viviparus.

Hiervan is de tweede groep het meest belangrijk en tevens sterk euryhalien (d.w.z. het best bestand tegen schommelingen in zoutgehalte).

In belangrijkheid volgt daarop de vierde groep. In hoeverre die groep in staat gesteld zal

1) Anadrome trekvisschen zijn visschen die een groot deel van hun leven in zee doorbrengen en slechts om te paaien het zoete water opzoeken. Hiertegenover staan de katadrome trekvisschen die in 't zoet of althans in minder zout water leven en om te paaien naar zee trekken.

2) De natuurlijke wateren zijn onder te verdeelen in:

a. oligohalinicum of het zoete water; hieronder vallen de wateren met een chloorgehalte van minder dan 1000 mg per Liter.
b. mesohalinicum of brak water. Dit zijn de wateren met een chloorgehalte van 1000—10000mg.
c. polyhalinicum. De wateren met een chloorgehalte van meer dan 10000 mg. Zee water bevat ± 16000 mg chloor.

worden zich uit te breiden of in hoeverre de polyhalinicum-bewoners zich uit zullen breiden ten koste van de vierde groep, wordt beheerscht door het zoutgehalte, (verondersteld natuurlijk dat het water zuiver blijft).

In dit opzicht wil ik er op wijzen dat de wijting het terrein al aardig veroverd heeft.

De visschen van de vijfde groep dienen andere visschen tot voedsel, en zijn dus indirect ook belangrijk.

Van de gasten uit het polyhalinicum heb ik nooit kunnen merken, dat ze alleen op grootere diepte voorkomen, dat wil dus zeggen dat ze zich niet strikt binnen het gebied van de zoute onderlagen ophouden. Zelfs de bodemvormen worden wel op de ondiepere plaatsen gevangen.

TOEKOMST VAN DE VISCHSTAND.

Het is niet gemakkelijk, met zekerheid voorspellingen te doen over de toekomst van de vischstand in het Noordzeekanaal.

Met vrij groote zekerheid is aan te nemen, dat indien het water zuiver blijft, als er dus geen nieuwe ernstige vervuilingen gaan optreden, de vischstand zich in dit voedselrijke gebied belangrijk uit zal breiden, getuige de groote hoeveelheden broed van de laatste tijd en de ervaringen van vroeger jaren.

Voorspellingen omtrent de gevolgen van veranderingen in zoutgehalte dragen een meer speculatief karakter.

Verdere verzouting zal de polyhaliene soorten doen toenemen en de zoetwatervisschen nog sterker terugdringen. Voor de visscherij zal dit waarschijnlijk nadeelig zijn, daar de uit zee binnengedrongen vischsoorten economisch nauwelijks van belang zijn, ja veelal zelfs nadeelig zijn, hetzij direct aan de netten (wijting) of indirect als voedselconcurrenten.

Ontzilting van dit gebied zal een vermindering van polyhaliene soorten te zien geven naast een uitbreiding van zoetwatersoorten, vooral van die soorten, die nu in de minst zoute deelen al geregeld voorkomen. Verdere verzoeting zal ook het weder optreden van economisch belangrijke visschen als snoek en karper te zien geven. Of de visschers hierbij echter baat zouden hebben staat nog te bezien, daar het de vraag is hoe de bot, nu een van de belangrijkste visschen, zich onder een dergelijke verzoeting gedragen zou (hetzelfde geldt voor de spiering). Misschien zou de krabbenplaag (Carcinus maenas) door een verzoeting afnemen; in hoeverre daarvoor een krabbenplaag van Heteropanope tridentata en Eriocheir sinensis in de plaats zou treden is niet met zekerheid te voorspellen. P. KORRINGA.

December 1935.

SEPTEMBER.

Het verdwijnen van onze zomergasten gaat veelal nog al stilletjes en onopgemerkt, heel anders dan hun aankomst. De zwaluwen en de ooievaars maken er nog een heel vertoon van en de vischdiefjes ook. Waar de kwikstaartjes bekende slaapplaatsen hebben, daar lukt het ook nog wel eens, om met zekerheid een „laatsten datum" vast te stellen. Doch voor de meeste soorten verkeeren we in het onzekere. Ga eens na, of ge een duidelijke gaping kunt constateeren tusschen het vertrek van onze eigen vogels en de aankomst van de doortrekkers van dezelfde soort. Met kievit en roodborst wil dat voor een bepaalde streek wel eens aardig lukken.

De meeste vogels hebben nu hun rui volbracht, maar vele zijn nog bezig, om hun jeugdkleed te verwisselen met het eerste volwassen pak. Jonge merels kunnen er nog heel grappig uitzien. Let ook op de zwartkopmeeuwen.

Wij hebben er al meer op gewezen, dat September de vlindermaand is bij uitnemendheid.

Ik ben er zeer benieuwd naar, of we ze weer eens in overvloedig groot aantal te zien zullen krijgen. Ik ben daar de laatste jaren niet zoo heel bijzonder tevreden over. Ik krijg lang niet genoeg dagpauwoogen naar mijn zin te zien en ben al gaan narekenen, of er soms minder brandnetels zijn, dan een halve eeuw geleden. Dit is geen gekheid. Waar ik vijfentwintig jaar geleden mijn rupsen en vlinders verzamelde, daar zijn nu allemaal huizen en straten en pleinen, havens en rangeerplaatsen. We zullen er heusch nog bedacht op moeten zijn, om hier en daar de brandnetels te sparen. Doch waar? Er is in allen ernst al eens het plan geopperd om in de zeer groote parken die we tegenwoordig maken (Zuiderpark in den Haag, Kralingerpark in Rotterdam, Boschplan in Amsterdam) een redelijke plaats te verschaffen aan de brandnetels. En hoe staat het met de dierenwereld, die afhankelijk is van de heibloem? Ook daar kunnen we in September eens op letten.

Behalve den voortgezetten bloei der zomerplanten hebben we nu nog de voorbarige eerstejaarsbloei van „doorschieters" zooals Toorts en Teunisbloem en dan eindelijk onze normale herfstbloeiers als Tijdeloos en Klimop. In de prijscouranten van de bollenhandelaren, die nu ook verschijnen, kunnen we nog een aardige herfstbloeier vinden n.l. *Crocus speciosus*. Wanneer we nu eenmaal aan het bestellen zijn, nemen we nog een heel mooie zeer vroege voorjaarscrocus er bij n.l. *Crocus Imperati*, die altijd minstens nog een dag of veertien eerder bloeit dan de gewone voorjaarscrocus. Het gaat gemakkelijk genoeg, om het heele jaar onafgebroken bloesem in den tuin te hebben. Zoowel Crocus speciosus als C. Imperati zaaien zich heel aardig uit en komen op allerlei onverwachte plaatsen in den tuin te voorschijn.

September is ook de maand van de spinnen. Ze zijn er natuurlijk den heelen zomer al, maar ze worden nu talrijker en grooter. Probeer eens, of ge iets van hun nachtarbeid te zien kunt krijgen. Let er ook eens op, dat een kruisspin nog dikwijls genoeg een honigbij of een wesp kan overmeesteren. Maar ook slaagt een prooi er in om zich los te rukken, niet alleen de bijen of wespen maar ook de groote zweef- en sluipvliegen. Wie wat plagerig is uitgevallen, mag zich amuseeren met door middel van een stemvork of ander trillend voorwerp de spin den indruk te geven, dat er een prooi in zijn web is beland.

We mogen in September niet zwijgen over de paddestoelen, temeer, daar ze nu in grooten overvloed verwacht mogen worden. Verreweg de beste gids voor kennismaking blijft nog altijd de nieuwste druk van het Paddestoelboekje van Cool en Van der Lek. Wie er toe in de gelegenheid is, moet zich niet vergenoegen met den naam alleen, maar ook het leven van de paddestoelen nagaan in den loop der dagen en der jaren. Sommige volbrengen hun loopbaan in een enkelen dag b.v. de gracieuze Psathyrella's, andere blijven maanden lang handelbaar b.v. sommige Marasmius-soorten en Aardsterren. Het is ook altijd interessant, om op de afmetingen te letten. We hebben hier weer een bovenmaatse Pholiota squarossa met een hoed van 22 cm middellijn. De hoogste paddestoel, die ik ooit zag was een Lepiota procera in Apeldoorn, van grond tot top van hoed 55 cm. In Hilversum heb ik ook heel groote gezien, maar niet nagemeten. Het kleinste hoed-met-steel zwammetje uit mijn ervaring is een Marasmius graminum hier uit Bloemendaal met een mooi oranje hoedje 2 mm in middellijn en een donker draaddun steeltje 8 mm hoog. In 't gras, een troepje van een stuk of twintig en daar waren ook wel grootere bij.

JAC. P. THIJSSE.

BOEKBESPREKING.

Ir. P. BAKKER SCHUT, S. G. A. DOORENBOS en Dr. A. SCHIERBEEK: *Groen en Bloemen in den Haag*. 176 p.p. met 13 kaarten en 73 figuren naar foto's, groot 8vo, in prachtband. Uitgave der Algemeene Vereeniging voor Natuurbescherming voor 's-Gravenhage en Omstreken. *Niet in den handel.*

Er zit dus niet anders op, dan lid of donateur te worden van bovengenoemde Vereeniging.

De minimum jaarlijksche contributie voor het lidmaatschap bedraagt *f* 1,—. Nieuwe leden ontvangen het boekwerk gratis, zoolang de voorraad strekt. Men geeft zich aan bij den Secr.-Penningm. D. Laverman, Galvanistraat 126, den Haag. Telef. 334981, postgiro 3565.

Deze Haagsche Vereeniging doet wel zeer voortreffelijk werk. Eenige jaren geleden gaf zij een bijzonder mooie wandelgids en thans komt dit prachtige boek, waarin de Directeur der Stadsontwikkeling en volkshuisvesting, de Directeur van den Gemeentelijken Plantsoendienst en een bekend bioloog u alles vertellen van de Haagsche bosschen, duinen, natuurreservaten en plantsoenen. Alles toegelicht en opgevroolijkt door fraaie kaarten en foto's. De Hagenaar en zijn vrienden kunnen nu tot juist besef komen van de groote natuurschatten, die te hunner beschikking staan. Ook hoop ik, dat dit boek aanleiding moge geven tot vruchtbare gedachtenwisseling. En andere steden mogen een voorbeeld nemen aan de Residentie. JAC. P. TH.

CHR. A. C. NELL: *Weer en Wind*, 100 bladzijden populaire weerkunde. (Amersfoort, Valkhof en Co. *f* 1,50).

Voor ons land, met zijn alleraardigst klimaat is het wel van belang, dat wij worden voorgelicht omtrent de weerkunde. De heer Nell, die vele jaren lang de meteorologie in ons land theoretisch en practisch heeft beoefend, geeft ons nu in 104 p.p. met vele illustraties een aardige inleiding. Als er nog een velletje druks bij kon, dan had ik nog graag een hoofdstukje in over het werk van ons Meteorologisch instituut en eenige gegevens over Nederlandsche toestanden.

JAC. P. TH.

Dr. J. P. DE GAAY FORTMAN en W. M. HEYL: *Beknopt Leerboek der Plantkunde*. Eerste deel. (J. B. Wolters, Groningen, *f* 1,75, geb. *f* 2,20.)

We hebben al eerder gelegenheid gehad, om het werk van Dr. de Gaay Fortman en den heer Heyl te prijzen. Ook op den inhoud van dit boek hebben we weinig of geen aanmerking. Het zou wel aardig zijn om op pag. 15 de reeks van Fibonacci te noemen en de familie der Sterbladigen, op pag. 61 de mooie duidelijke vrouwelijke Larix-bloei in te voeren (gemakkelijk te verschaffen en te bekijken) en nog zoo'n paar kleinigheidjes.

Maar wie nu eens goed wil griezelen (en daar hebben deze auteurs geen schuld aan) mag uit de voorrede opmaken, dat dit nu alles is, wat de Gymnasium-alpha's van plantkunde te leeren krijgen. Wanneer toch komt de Biologie tot haar recht? JAC. P. TH.

Dr. J. A. PRINS: *Water*. (Groningen J. B. Wolters, 16 p.p. *f* 0,75).

Dit is de rede, die Dr. Prins gehouden heeft bij de aanvaarding van het ambt van Hoogleeraar in de Natuur- en Weerkunde aan de Rijkslandbouwhoogeschool te Wageningen. Ik ben zeer verzot op dergelijke redevoeringen, want de omstandigheid waarborgt de belangrijkheid van het onderwerp en het boeiende van de behandeling. In dit opzicht stelt deze redevoering dan ook geenszins teleur, integendeel. De zeer „uitzonderlijke" physico-chemische eigenschappen van water worden in verband gebracht met den bouw en samenstelling van het molecuul en dat verband is inderdaad zeer fraai. Ik leg deze rede op het „te herlezen" stapeltje.

JAC. P. TH.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Amsinckia. Misschien interesseert het U, dat we in de Amsterdamsche Waterleidingduinen op enkele plaatsen bloeiende exemplaren gevonden hebben van *Amsinckia lycopsidioides*. Waar schijnlijk overgebracht door het fazantenvoer. Dit naar aanleiding van Uw opmerking in D. L. N. van September 1933, die ik toevallig weer eens doorlas.

W. J. AKKERMAN (Secretaris N.J.N.).

Blauwe Reiger. Een maand of wat geleden las ik „De Blauwe Reiger", het prachtige, nieuwe boek van Jan P. Strijbos, waarin deze schrijver zijn over verschillende jaren loopende broedbiologische waarnemingen [1]) met tal van schitterende foto's gedocumenteerd, verwerkt heeft

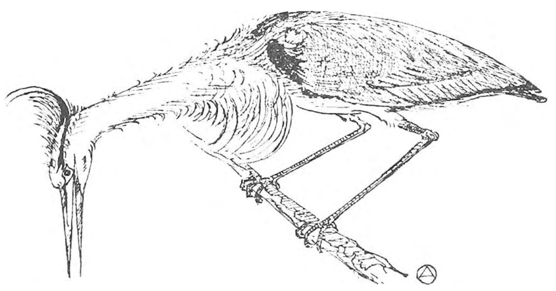
In het bijzonder werd m'n aandacht getrokken door de volgende passage: „. . . . de snapbeweging . . . . wordt alleen door het mannetje gedemonstreerd" (blz. 75). Zelf had ik heel wat keeren de interessante parings-ceremonieën van de reigers gadegeslagen in de kolonie van de R'damsche Diergaarde en nu meende ik, dat ik de snapbeweging ook wel eens door ♀♀ had zien maken. Ik ging nu speciaal letten op dezen typischen „greep in de lucht", die uitgelegd wordt als een vischgrijpbeweging, een symbolische vischvangst, waarmee de ♂ reiger het begeerde ♀ tracht te imponeeren en tot toenadering te bewegen.

Ik bemerkte, dat de reiger bij het „snappen" toch ook wel eens 'n takje beneden zich met den snavel beetpakt, hier even aan rukt, om het dan los te laten en weer in z'n gewone houding terug te veeren. Ook hierbij strekt de reiger langzaam kop en hals naar voren en beneden, de halsveeren worden opgezet en op het oogenblik, dat de snavel het takje grijpt, worden de schedelveeren expressief opgericht; tegelijkertijd zakt de vogel door in het hielgewricht.

Daar ik niet zeker wist of ik deze „takgrijpbeweging", die op mij den indruk maakte van een symbolisch nestelen, met de snapbeweging moest vereenzelvigen, (immers het takje kan ook als denkbeeldige prooi fungeeren) liet ik de eerste verder buiten beschouwing.

Daar de reigers uiterlijk geen sexeverschil vertoonen, ging ik nu letten op tot copulatie geneigde vogels, wat naast het maken van rek- en snapbewegingen ook te merken was aan het losjes, liefkoozend pikken in elkaars rug- en staartveeren. Na een copulatie wist ik dan tenminste met zekerheid, welk van de twee vogels het ♂, welk het ♀ was.

Daar ik m'n waarnemingen in vrije oogenblikken tusschen m'n werk moest doen, voelde ik er niets voor om telkens een Diergaarde-entrée te betalen, dus zocht ik een gunstig plaatsje achter het hek op de Kruiskade, vanwaar ik uitzicht had op verschillende nestboomen. De goedgemeende, maar soms hinderlijke belangstelling van de voorbijgangers nam ik maar op den koop toe.



Teekening van Anton van den Oord

De Snap-beweging

De keeren dat ik van een copulatie getuige was, bleek de „snappende" vogel in den regel het ♂ te zijn; enkele malen meende ik echter toch ook het ♀ de snappende beweging te zien maken.

Nu was het verbazend lastig om in zoo'n dicht met nesten bezetten boom één paar vogels steeds in de gaten te houden. Niet alleen dat de vogels zich van tijd tot tijd verplaatsten en dat m'n aandacht wel eens afgeleid werd door de zich er omheen afspelende familiescenes, maar ook de flink in blad komende boomen gingen het uitzicht bemoeilijken.

Dicht bij het hek stond een iep met nog maar weinig blad en in dezen boom, waar al een paar maal nesten uitgestooten waren, omdat ze hier boven het wandelpad lagen, ontdekte ik op een dag weer het begin van een nest. 's Avonds ± 5 uur was ik getuige van een copulatie van de bij dit nest behoorende vogels en daarna zag ik beslist het ♀ de snapbeweging maken.

Met niemand had ik nog over m'n vermoeden gesproken, maar nu vertelde ik, wat ik gezien had aan m'n vriend Van den Oord. Met het gevolg, dat we den volgenden dag met z'n tweeën door de hekspijlen stonden te spieden.

8 Mei, 's avonds ± 5 uur zagen we van het paartje in den iep, beide vogels (de een op het nest, de ander er naast staande) verscheidene malen de snapbeweging maken. Nadat de vogels elkaar een tijdlang in de veeren hadden staan pikken, deed het ♂ een poging tot copulatie. Maar het ♀ had schijnbaar geen goede standplaats gekozen; mogelijk dat ook de stevige oostenwind oorzaak was, dat het ♂ zijn evenwicht verloor en een paar meter verder in den boom neerstreek.

9 Mei, 's morgens 9 uur. Een vogel staat op het nest, de ander vlak er naast. Met den snavel beroeren ze elkaars rug- en staartveeren. De vogel op het nest verschikt wat aan de takjes. De vogel naast het nest maakt viermaal de snapbeweging; dan de ander éénmaal. Weer in elkaars veeren pikken. Dan maken beide vogels bijna gelijktijdig de snapbeweging. Even later volgt een. copulatie. De vogel op het nest blijkt het ♀ te zijn. Na de copulatie haat het ♂ zijn veeren ordenen

---

1) In aansluiting op die van Dr. Jan Verwey.

Het ♀, dat op het nest is blijven staan, schudt zich eens flink uit en maakt dan, als om alle twijfel weg te nemen, nog eens op duidelijke wijze de snapbeweging.

Strijbos zegt het zoo nadrukkelijk: „Deze zeer interessante ceremonie, die alleen het mannetje eigen is en als zoodanig dan ook steeds een sexe-herkenningsmiddel is . . . .” (blz. 107).

Volgens onze waarnemingen zou echter bij sommige paartjes ook het ♀ de snapbeweging maken en deze beweging dus *geen specifiek mannelijke* uiting van sexueele emotie zijn.

Willen ook andere waarnemers hun aandacht hier eens aan besteden en dan hun bevindingen in „De Levende Natuur” publiceeren?

SIMON DE WAARD.

Het wondere Texel. In de buurt Dijkmanshuizen op Texel heeft dezen zomer gebroed de Middelste Zaagbek (*Mergus serrator*). Dit is het tweede geval van het broeden van dezen prachtigen vogel in ons land. Twintig jaar geleden is een eerste broedsel gelukt op de Noordwestplaat bij Rottum. Op Rottum zelf vond ik in 1911 een dood jong mannetje in Juni in prachtkleed. Ongetwijfeld dringt deze Zaagbek uit het Oosten westwaarts op.

Het nest op Texel bevatte zes eieren en is dadelijk volstrekt ongestoord gelaten. Gelukkig lag het in het gebied, dat streng bewaakt wordt door Natuurmonumenten en Vogelbescherming en wel op een klein eilandje in een weinig toegankelijke plas, goed verscholen in een dichten groei van russchen (*Juncus maritimus*). Op 31 Juli zwommen de oude vogels rond met twee jongen. Het nest is toen bekeken en bevatte een dood jong, twee onbevruchte eieren en een ei met een dood embryo. Dit heele geval is overgebracht naar het Rijksmuseum voor Natuurlijke Historie te Leiden.

Volgens bericht van den vogelwachter J. Kalis waren de vogels, ouden en jongen op 3 Augustus nog op Dijkmanshuizen present. JAC. P. TH.

Het kan verkeeren. Bladerend in „oude” Levende Naturen vind ik op pag. 282 van jaargang XXXIV melding gemaakt van *Stenactis annua* in Thijsse's Hof. Er staat dan: „Maar hoewel onze planten rijkelijk bloeien vermenigvuldigen ze zich niet snel, al hebben ze ook ruimte genoeg. En, wie weet, vandaag of morgen is de zwerver weer verdwenen”.

Nu, dat is heelemaal niet uitgekomen. De Zomerfijnstraal heeft zich zoo vermenigvuldigd, dat we er eigenlijk haast geen raad mee weten en flink aan het bestrijden moeten gaan.

JAC. P. TH.

GEVRAAGD :

D. Uttendörfer: Studien zur Ernährung unserer Tagraubvögel und Eulen, uit Abh. Naturf. Gesellsch. Görlitz, 31. Witherby, a.o. A practical handbook of British Birds. Beiträge zur Fortpflanzungsbiologie der Vögel, Jhrg. 1 tot en met 9. Ardea, jaargang 14, 15 en 16.

Brieven met prijs, etc. aan F. NIESEN, Haarlem, Vredenhofstr. 4. Binnen 14 dagen geen antwoord, dan reeds voorzien.

AANGEBODEN :

L. Frobenius, Erythräa *f* 2.00 (op de band een paar kleine vlekjes). Schulz-Kamfpheukel, Das Dschungelrief *f* 2.—. W. Long: Dierenleven in de wildernis; Kijkjes in het dierenleven; Op herten uit; De grijze wolf; Thuis in de wildernis, elk *f* 1.—. J. J. Vijverberg, Vogelidyllen, deel I tot en met V *f* 1.— per deeltje. A. B. Wigman, Bruine verten en blinkend zand *f* 4.00, —, Langs eenzame paden *f* 1.50. De tooi der getijden en De luister van het land a *f* 2.—. De Wandelaar, jaargang 2, 3 en 4, per jrg. *f* 4.50. Alles gebonden en als nieuw. Geen antwoord, dan reeds verkocht.

Brieven aan F. NIESEN, Vredenhofstraat 4, Haarlem.

Album des fleurs du Printemps en Album des fleurs d'été et d'automne, F. Kuhn, Zürich. 2 deelen *f* 1.50. F. Doflein, Lehrbuch der Protozoenkunde 4e druk *f* 6.—. Beschrijving der insecten volgens het stelsel van C. Linnaeus 1766, M. Houttuijn, 5 deelen *f* 10.—. Morphologie und Biologie der Algen, Dr. F. Oltmanns 1ster Band Spezieller Teil *f* 2.—. La Lithologie et la Conchyliolgie par M*** 1747 met handgekleurde platen *f* 6.—. Langs eenzame paden A. B. Wigman *f* 1.—. Der Ablauf des Lebens W. Tliess *f* 1.—. Gartengestaltung der Neuzeit, Willy Lange *f* 1.50. Van dag tot dag in den tuin J. F. Ch. Dix 2e druk *f* 0.50. Flore des Alpes, Prof C. Schröter en Alpenplanzen, F. Daeniker, Zurich *f* 1.—. Bau und Leben unserer Waldbäume, Dr. M. Büsgen *f* 0.50. Das Leben des Süsswassers, Dr. Ernst Hentschel *f* 1.—. Mededeelingen der Ned. Mycologische Vereeniging nos. 9, 11, 14, 21 *f* 2.50. Porto voor kooper(s). Indien na acht dagen geen antwoord, dan verkocht.

Adres: H. KLEIJN, Noorder Amstellaan 83, Amsterdam (Z).

1 OCTOBER 1936 AFLEVERING 6.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE :
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN :
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE :
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING.

HET KLOPKEVERTJE EN ZIJN PARASIET.

Jaren geleden had ik wat in hout geknutseld en daarvan was een mooie iepenplank overgebleven, die naar een rustigen hoek van den zolder verhuisde. Bij gelegenheid van de schoonmaak bleek het, dat de houtworm erin zat en daarom nam ik hem mee naar mijn werkkamer om het kwaad met een paar huismiddeltjes te lijf te gaan en verdere verspreiding te voorkomen. Dat heeft echter langer geduurd, dan ik van plan was, maar wat ik er intusschen aan beleefde, was zoo merkwaardig, dat ik geen spijt had van mijn verzuim. Doch daarover straks.

De houtworm is natuurlijk geen worm in den gewonen zin, maar de larf van een kevertje, die in oude meubelen, balken en ander werkhout grillige gangen knaagt (fig. 1). Ze voedt zich met de houtsubstantie, maar blijft binnen de wanden van het doorzeefde hout, tot ze volwassen is. De larf op de afbeelding (fig. 2) is niet voldoende vergroot om er fijnere details aan te kunnen waarnemen, bv. dat de oogen ontbreken, maar ge kunt er toch wel aan opmerken, dat de kop zwaar gebouwd is en dat de drie volgende segmenten veel breeder zijn dan die van het achterlijf. Een soortgelijke

lichaamsbouw komt bij vele houtborende keverlarven voor, ik vind echter nergens iets vermeld over het verband tusschen den lichaamsvorm en de leefwijze van zulke larven. Toch lijkt het me niet zoo moeilijk, hierover iets aannemelijks te zeggen. In de eerste plaats vereischt het fijnmaken van droog hout extra krachtige kaakspieren en ten tweede is een volkomen vaste opstelling van de knaag-boormachine daarvoor een noodzakelijke voorwaarde. Nu ziet ge aan de thorax-segmenten zijdelingsche verbreedingen en daarmee kan de larf zich m.i. in haar nauwe gang naar behoefte „klem" zetten. Als ge bezwaren tegen deze opvatting hebt, houd ik me voor opmerkingen aanbevolen.

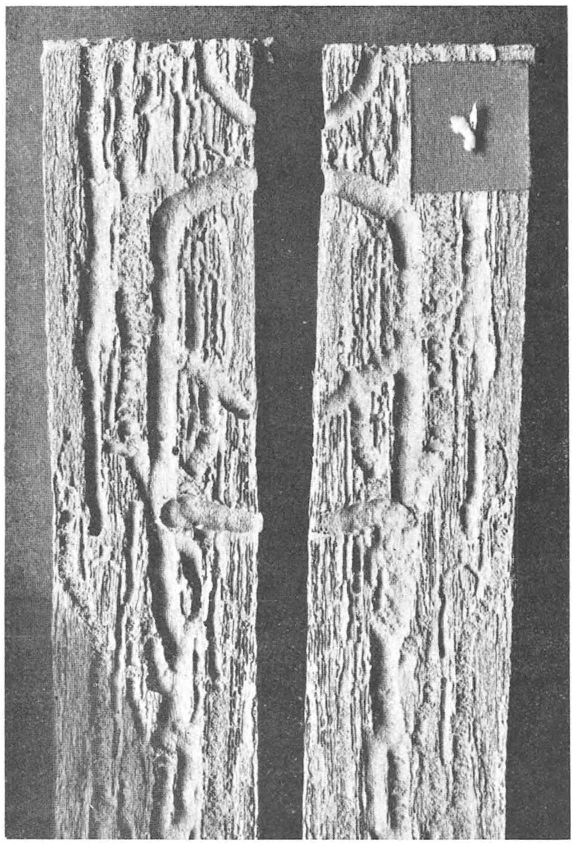


Fig. 1. *Iepenhout met gangen van de houtworm; rechts boven de larf; vergr.* $1^2/_3 \times$.

Hout is een moeilijk verteerbare substantie. Men heeft echter in het spijsverteringskanaal van andere hout-etende keverlarven lagere schimmels aangetroffen, deze scheiden een stof af, die de omzetting en opneming van de weerbarstige celstof bevordert. Ik vermoed, dat deze merkwaardige symbiose ook bij onze houtworm voorkomt.

De houtworm leeft in allerlei houtsoorten, vooral graag in het zachte hout van popel, linde en wilg en zoo zag ik eens een serrestoel van gevlochten teen onder zijn „bezitter" bezwijken: de pooten bleken van binnen geheel vermolmd. Maar ook het veel hardere iepenhout is voor zijn aanvallen niet veilig en daardoor is het — ondanks zijn goede eigenschappen als kwast-vrijheid en rechtdradigheid — voor meubelen minder geschikt. Wel wordt het gebruikt voor onderdeelen van wagens en gereedschap; het voortdurende schokken, waaraan deze gebruiksvoorwerpen zijn blootgesteld, schijnt de larven onaangenaam te zijn.

De ontwikkeling van ei tot kever duurt één of twee jaar. De larven verpoppen zich — zonder een cocon te spinnen — dicht onder de oppervlakte van het hout en begin Juni bijten de volwassen kevers zich het bekende ronde gaatje om de vrijheid en gezelschap te zoeken. Reeds van te voren hebben ze hun aanwezigheid door klopgeluiden aangekondigd. Volgens EVERTS kloppen *beide* sexen, waaruit zou volgen, dat ze *elkaar*

lokken. Hoewel men bij kevers tot dusver nog geen gehoororganen heeft geconstateerd, nemen de klopkevertjes de geluiden zonder twijfel waar; ze antwoorden elkaar en komen zelfs op andere soortgelijke kloptonen af[1]). We mogen wel aannemen, dat ze de geluidstrillingen met den tastzin waarnemen.

Hoe komen nu die kloptonen tot stand? Volgens EVERTS tikken ze met het voorhoofd en den voorkant van het halsschild tegen den wand van hun verblijf[2]), volgens OUDEMANS met de mandibels. Hoe dat ook zij, het is een zeer eigenaardig geluid, dat vooral in de stilte van den avond een eenigszins luguberen indruk maakt. Ik heb die kloptonen slechts enkele keeren gehoord, maar vaak genoeg om te begrijpen, dat ze het gemoed van den naïeven mensch wel met angst konden vervullen. Dat ze vroeger als aankondiging van een sterfgeval in huis beschouwd werden, blijkt ons uit de volksnamen Doodskloppertje en Totenuhr.

Fig. 2. *Een houtworm; 8 × vergroot.*

Een andere eigenaardigheid heeft onze kever met vele andere gemeen. Bij naderend gevaar trekt hij sprieten en pooten in, laat zich zoo mogelijk vallen en „houdt zich dood". Is het gevaar geweken, dan wordt de verstijfde weer beweeglijk en deze gewoonte bracht LINNAEUS ertoe, het diertje *Anobium*[3]) (= de herlevende) te doopen.

Fig. 3. *Het klopkevertje Anobium striatum; vergr.* 8 ×.

Ons klopkevertje is maar 4—5 mm lang en onder meer te herkennen aan de drieledige knots der sprieten en aan de stippellijnen op de dekschilden. Onder de gewelfde thorax verdwijnt de kop gemakkelijk (zie afb. 3); de welving is zoo sterk, dat de profiellijn (in zijzicht!) bijna een afgerond-rechten hoek vormt.

Na de paring legt het wijfje in een oud boorgat of dicht daarbij haar eieren en de ontwikkelingskring begint opnieuw. Het was lang niet gemakkelijk een houtwormlarf gaaf uit het hout te pluizen; met een zakmes liet de harde iepenplank zich niet splijten, bijl en beitel moesten eraan te pas komen en meer dan een larf heeft mijn weetgierigheid met den dood moeten bekoopen.

Eind Augustus had ik tegen het venster van mijn werkkamer een sluipwespje aangetroffen, dat me door het sterk afgeplatte, gesteelde achterlijf en den langen legboor opviel

1) CHR. SCHRÖDER. Handbuch der Entomologie, Band I, pag. 72.

2) Ik weet niet, wie dat het eerst heeft geconstateerd en begrijp niet, *hoe* hij het heeft kunnen waarnemen.

3) gr. *'anabíon.*

en dat ik aan het aderstelsel als een *Braconide* [1]) herkende (fig. 4) en pas later als *Spathius exarator* [2]) determineerde. Begin September zag ik twee zulke wespjes bedaard op mijn iepenplank rondwandelen; ze waren volstrekt niet schuw, van tijd tot tijd beklopten ze het hout met trillende sprieten en aanstonds begreep ik, dat ze op de keverlarven moesten azen. En daar het maar zelden gebeurt, dat men het eierleggen van sluipwespen in de vrije natuur waarneemt, was ik natuurlijk één en al aandacht, nu ik hier zoo'n mooie kans had. Toch heeft het nog een dag of tien geduurd, vóór ik het geluk had, de wesp ook bij het eierleggen te betrappen.

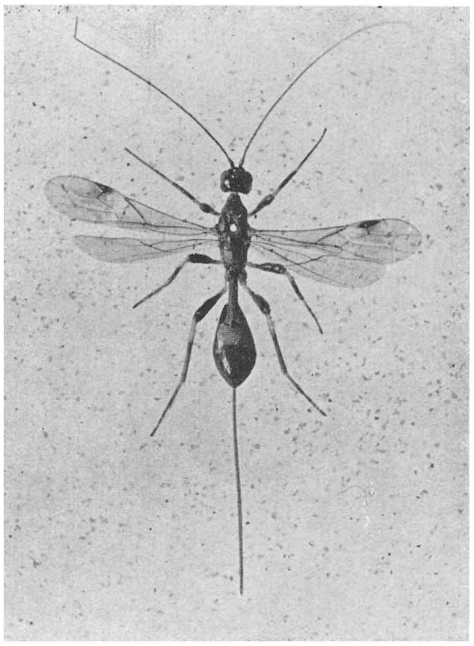


Fig. 4. *De sluipwesp Spathius exarator, parasiet van de houtworm; vergr.* 5½ ×.

Vooral was ik benieuwd, hoe het boorproces in z'n werk gaat, daar de houding van het lichaam daarbij volgens de boeken nogal moet variëeren. Slaat men voor nadere bijzonderheden echter de literatuur na, dan is het resultaat verre van bevredigend. Zoo geven HESSE en DOFLEIN [3]) een teekening „nach dem Leben" van de Goliath-sluipwesp *Rhyssa persuasoria*, die de larf van een houtwesp aanboort (fig. 5) en deze figuur vind ik bij BREHM terug. SCHMIEDEKNECHT [4]) beeldt zoo'n eierleggende Rhyssa echter in een geheel andere houding af (fig. 6). Dat geeft te denken. Elders heb ik mijn ernstige bedenkingen uiteengezet tegen twee andere afbeeldingen „naar het leven", die ik in het boek van HESSE en DÖFLEIN aantrof en nu vraag ik me af, of de teekenaar van de borende *Rhyssa* wellicht ook gefantaseerd heeft. De sprieten hebben geen contact met het hout, de

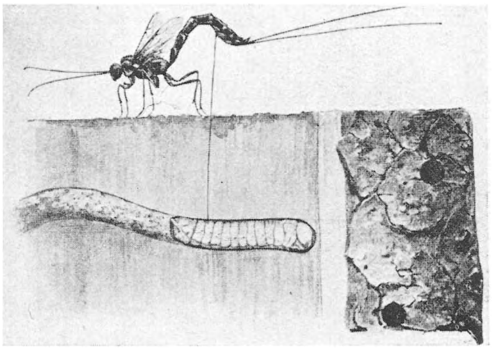


Fig. 5. *De Goliathsluipwesp Rhyssa persuasoria boort de larf van een houtwesp aan; verkleind. Volgens Hesse en Doflein „naar het leven".*

---

1) Afleiding onbekend; ik vermoed, dat het gevormd is van, mlat. *bracco* = speurhond; vgl. ook fr. braconnier = strooper.

2) gr. *spathe* = spatel, naar het afgeplatte achterlijf; lat. exaro = met de schrijfstift in was griften; dus naar de legboor.

3) Tierbau und Tierleben, Leipzig, 1914.

4) Die Insekten Mitteleuropas, Band II, Die Schlupf- und Brackwespen, Stuttgart, 1914.

pooten staan veel te dicht bijeen om den thorax voldoende te steunen en de legboorkleppen zijn recht naar achteren gericht — dat alles komt mij zeer verdacht voor en daarom stel ik voorloopig meer vertrouwen in SCHMIEDEKNECHT, den geleerde van wereldreputatie, die meer dan 50 jaren van zijn leven aan de studie der sluipwespen heeft gewijd. Maar omdat ik in dezen niet over eigen waarnemingen beschik, zal ik mijn oordeel nog maar niet definitief uitspreken. Liever wil ik met u de foto's van onze *Spathius* wat nader beschouwen om na te gaan, welke functie het boorapparaat van deze *Braconide* bij het eierleggen verricht. Ze zijn niet geheel scherp (tijdopname bij driemalige vergrooting in getemperd daglicht!), maar de houding als geheel is duidelijk genoeg. In het eerste stadium (fig. 7) blijkt de legboor door de kleppen omgeven te zijn, terwijl de nog flauwtjes zichtbare lus aan het eind van het achterlijf er op wijst, dat de kleppen niet over hun volle lengte aan het boorproces deelnemen. De sprieten zijn naar beneden en naar achteren gericht en wijzen vermoedelijk naar de plaats, waar de keverlarf zich bevindt. Dat de pooten door middel van het klauwlid onwrikbaar in het hout zijn verankerd, volgt uit de scherpte van het beeld; ze zijn 20 seconden lang geen haarbreed van den beginstand afgeweken, immers het negatief zou ook de miniemste afwijking hebben verraden.

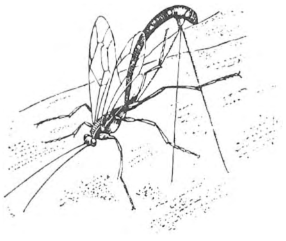


Fig. 6. *Borende Rhyssa; verkleind. Naar Schmiedeknecht.*

Fig. 7. *De sluipwesp Spathius boort een houtworm aan; eerste stadium; vergr.* 3 ×.

Eenige minuten later kon de tweede foto genomen worden (fig. 8). Het ei was blijkbaar gelegd, de legboorscheeden zijn reeds voor het grootste deel uit het hout teruggetrokken, de sprieten hebben echter nog denzelfden stand behouden. Eerst nadat de boor geheel bevrijd was, lieten de klauwtjes in hun greep los en na grondige reiniging der sprieten wandelde het wespje rustig naar de donkere zijde van de plank.

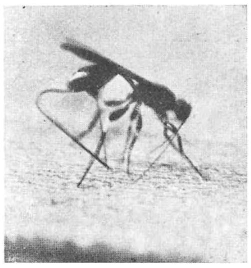


Fig. 8. *Spathius nadat het ei is gelegd; vergr.* 3 ×.

Ik bleef nog een tijdlang napeinzen, dankbaar, dat ik een der belangrijkste momenten uit het wondere wespenleven had mogen aanschouwen.

Bilthoven, 1934. † B. E. BOUWMAN.

OISTERWIJK.

Ons natuurmonument van de Oisterwijksche bosschen en vennen heeft tweeërlei beteekenis: wandeloord en natuurreservaat. In beide opzichten verdient het de hoogste waardeering.

Op een heerlijken zomerzondagmorgen ben ik er eens op uit gegaan, om te zien, hoe de wandelaars van de bosschen genieten. 's Morgens vroeg is er niemand, maar tegen tienen wordt het al drukker en drukker, dan komen vooral de Tilburgenaars en later ook die uit Eindhoven. Wie op den Tilburgschen weg den stoet van fietsen en autobussen aanschouwt, krijgt misschien den indruk, dat het daar straks in de bosschen een onuitstaanbaar gekrioel zal worden. Maar dat valt nog al mee. De bosschen zijn ruim. Ook komen veel uitgaanders spoedig voor anker. De bemoste hellingen noodigen tot zitten en liggen. Daar was een aardig groepje Tilburgenaren: drie jonge gezinnen met vijf kindertjes, de oudste nog geen drie jaar. Die kinderen zaten zoo goed als naakt op een groot wit laken, want het mos is kriebelig. De ouders zaten en lagen er omheen gegroepeerd en ze hadden brood met ham bij zich en fleschjes melk en fleschjes bier. De kinderen zagen zoo schoon als jonge biggetjes en alles was zoo genoegelijk en welvarend, dat ik onwillekeurig de schimmen van Breughel en Pallieter zag opdoemen.

Fig. 1. *Stofzaad in de grove dennen.*

Een eindje verder had zich een moedertje met een meisje van een jaar of vier genesteld in een laagte tusschen geurige gagelstruiken. Het meisje had een krans van korenbloemen in het blonde haar, net als honderd jaar geleden — en ze hadden ook een guirlande van korenbloemen gemaakt over den ingang van de gagelgrot.

Weer elders zaten drie paren: jongelingen met jongedochters. De jongelingen lagen in het mos en speelden kaart. De meisjes zaten met haar drieën op een rijtje en keken over het ven naar de witte waterlelies en twee dartelende venkraaien. Dat weet ik, want ze hebben het me zelf verteld en de jongens wilden me hebben als vierden man voor een spelletje kruisjassen. Maar daar had ik geen tijd voor, want ik wou nog met meer bezoekers aanpappen. Ik heb heel wat praatjes gemaakt en behoud als kostelijke herinnering de uitspraak van een onzer gasten: „waar zou je beter zijn". Hij lag onder de dennen op een moshelling met het uitzicht over het Wolfsputven. Inderdaad, je zoudt nog wel met minder tevreden kunnen wezen.

Die man wist niet eens, dat die mooie plas Wolfsputven heette en ook niet, dat al die bosschen en vennen eigendom zijn van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten. Anderen meenden, dat ze behoorden aan de Vereeniging voor Vreemde-

lingenverkeer of aan de gemeente Oisterwijk. En één zei: ,,wat kan het mij schelen van wie ze zijn, als ik er maar vrij mag wandelen".

Over het algemeen was de houding van het publiek rustig en aangenaam. Niemand rookte. Slechts enkelen lieten schillen en papieren achter, maar in den loop van den langen Zondag werd dat toch hinderlijk veel. De vloer voor de Tienhovenbank had ten slotte een ware mat van pindaschillen. Doch Maandagmorgen al heel vroeg komen arbeiders van de gemeente Oisterwijk en van Natuurmonumenten om alles netjes op te ruimen.

De bosschen zelf hebben onder dat drukke bezoek weinig te lijden. Het oude bosch staat ruim en heeft slechts plaatselijk groepsgewijze onderplanting. De grond heeft een eenvormig dek van slaapmos, met hier en daar groepen van boschbessen, zeer gewaardeerd door de bezoekers.

Fig. 2. *Aan het Wolfsputven vormt het veenmos merkwaardige kringvormige plekken in het wollegrasveld. Dat veenmos zelf raakt weer begroeid met zonnedauw.*

De grove den is tegenwoordig bij den boschbouw niet meer zoo in de pas als honderd jaar geleden en we kunnen ook een heele acte van beschuldiging tegen hem opmaken. Maar het moet erkend worden, dat zoo'n ruim, hoogopgaand dennenbosch als wij daar hebben van het Van Esschenven, Witven en Choorven voor de gewone wandelaars wel een zeer kostelijk bezit mag heeten. In den merkwaardigen tijd, dien wij beleven, blijkt het ontspanningsbosch practisch grooter waarde te hebben, dan het productiebosch.

Een van de grieven, die wij tegen den aanleg van grove-dennen-bosschen hebben is, dat zij over het algemeen een verarming beteekenen van de Nederlandsche Flora en Fauna. Zij missen in den regel een spontanen ondergroei van struikgewas, van jong hout en van kruiden. Er zijn een paar merkwaardige uitzonderingen, die daarom wel de moeite zouden loonen van nadere studie o.a. het Kremboongbosch bij Hoogeveen en de oude Staringsboschjes bij Schoorl.

De Oisterwijksche dennenbosschen zijn heel arm en ik was al erg blij, dat ik er een mooien heksenkring van Stofzaad vond, dat volgens de laatste uitgave van Heukels' Flora vermoedelijk in het Kempensch District zou ontbreken. Dat is dus een goede beurt voor de Oisterwijksche dennen.

Maar die dennen hooren er eigenlijk toch niet thuis. Wie in dit deel van Brabant zijn oogen goed de kost geeft, moet wel ontwaren, dat de eik hier de heerschende boom moet zijn. Overal, langs de wegen en op vele buitenplaatsen ontmoeten we fraaie eiken en langs walletjes in het bouwland, langs slootkanten, zelfs langs drukke rijwegen vinden we relicten van de grondflora van het oude loofbosch: Anemonen, Klaverzuring, Dalkruid, Primula's, etc.

De Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, wier voornaamste doelstelling is het behoud van de oorspronkelijke Nederlandsche Flora en Fauna, zit dus eigenlijk wel verlegen met al haar dennenbosschen. Ze is dan ook bezig, ze te converteeren in loofbosch en gemengd bosch en daarvan kunt ge in het Oisterwijksche dan ook het een en ander te zien krijgen. Door intensieve vellingen is het dennenbosch geruimd, haast opgeruimd en nu prijkt overal nieuwe aanplant. Die doet nu nog wel niet erg „Nederlandsch" aan, want er is nog al veel tamme kastanje, Amerikaansche eik, Amerikaansche lijsterbes, Japansche larix, Douglas, maar de berk is er ook al en bij nader toezien bespeur je ook onze Nederlandsche eikjes, meest zomereik, maar we willen hopen, dat de veronachtzaamde wintereik ook een beurt krijgt. Van de Tamme Kastanje zouden we kunnen vermoeden, dat die in den loop der eeuwen toch wel misschien spontaan inlandsch zou hebben kunnen worden. Hij geeft dan ook in Brabant op menige plaats al goed eetbare vruchten.

Fig. 3. *De ranke Lobelia's in het Diaconieven.*

Nu we het over boomen in het Oisterwijksche hebben, moeten wij vooral de prachtige linden gedenken, zoowel die in het dorp zelf als de eenzame bij Canters hoefje, die wijd en zijd een merkpaal is in het land. En let ook op de mooie stugge veenvorm van den Zachten Berk.

Over vijftig jaar zal het er in Oisterwijk dus heel anders uitzien. Laat ons hopen, dat dan ook andere fouten, die in de vorige eeuw zijn begaan, verbeterd worden. Een zeer ernstige fout is, dat de dennenaanplant indertijd is voortgezet tot aan de oevers van de vennen zelve en vooral, dat de lage stukken, het normale Molinia-moeras geheel beplant zijn. We moeten dus de vennen bevrijden, ook van de prutserige eilandjes, die indertijd ter versiering zijn aangelegd.

Die vennen toch zijn een onovertreffelijk bezit. Er zijn veel vennen in Brabant, maar nergens vinden we een zoo fraai complex als in het Oisterwijksche, vooral wanneer we het Belversven meetellen.

Wij raken over die vennen nooit uitgepraat. De geschiedenis van hun ontstaan openbaart zich in sommige zeer duidelijk. Zoo is de prachtige Brouwkuip onmiskenbaar een uitwaaiven. Dat kan van het Van Esschenven niet gezegd worden; dat heeft weer

meer van een stroomven. Een goede luchtfoto kan hier veel opheldering brengen evenals een nauwgezette waterpassing, allemaal werk, dat nog moet gebeuren.

En dan hebben we de begroeiïng, zoowel van de oevers als van de plassen zelve. In dit opzicht vertoonen ze een verscheidenheid, die wij nog lang niet voldoende kunnen verklaren. Daar zijn er met schaarschen plantengroei (doch interessant genoeg) van biezen, Snavelzegge en Lobelia met een oeverzoom van groote buntgrasbulten: Diaconieven, Brandven, Staalbergven, de Adervennen. Andere hebben een rijken plantengroei en daaronder munt dan vooral het Choorven uit met pracht en praal en zijn merkwaardige tegenstelling tusschen het Oostelijk en Westelijk gedeelte. Die Oostelijke plas heeft een oeverzoom van veenmos met daarvoor een gordel van moerashertshooi, ook bekend als diamantkruid. Begin Juli komt dat in bloei en vormt dan een breede goudgele zoom rondom de plas. Een enkel eilandje heeft ook die dubbele gesloten omkransing van veenmos en diamantkruid. Verder op is het veenmos bedekt met roode glinsterende zonnedauw. In de plas zelf Waterlelies en Plompen en geel gespikkel van Blaasjeskruidbloesem met weer grijze groepen van Snavelzegge.

Fig. 4. *Buntgras-oever aan het Klein Aderven.*

Wanneer indertijd de bebossching was uitgevoerd met behoorlijke kennis van zaken, dan zou een laag stuk nu prijken met blauwe klokjesgentianen, gevlekt Handekenskruid en mooi Oranje Cipelgras. Ze hebben het een poosje uitgevochten en dertig jaar geleden waren er nog. Maar wanneer we nu dit mooie geval willen aanschouwen, dan moeten we gaan naar het Achterste Kolkven of beter nog naar het Belversven.

Aan het Choorven staan nog een paar mooie groepen van Koningsvaren, die we elders moeten zoeken langs de verbindingskanalen tusschen de vennen.

Het Westelijke Choorven heeft een sterke begroeiïng van riet en lischdodde en biezen, een vegetatie die we ook aantreffen in het Witven met heel mooie plekjes van Kleine Egelskop en Kleine Waterweegbree. De prachtige bloempjes van die Waterweegbree kleuren sommige strooken langs het Witven fraai violet, zoo, dat de niet plantkundigen ze zelfs opmerken en bewonderen, gelijk ze dat trouwens ook met het Moerashertshooi doen. Het massaal voorkomen van mooie of merkwaardige bloemen

maakt de menschen wakker, en brengt hen tot verrijking van hun wandelgenot. Zoo hoorde ik ook vragen naar de ijle bleekblauwe bloempjes, die zoo spichtig in het water staan. Dat was Lobelia, die in het Van Esschenven groeit naast riet: armoede en rijkdom bij elkaar.

Fig. 5. *Koningsvaren en Dubbelloof langs het verbindingskanaal tusschen Witven en Van Esschenven.*

Voor de inderdaad weelderige plantengroei in Van Esschenven, Witven en Choorven hebben we nog geen voldoende verklaring. Wel uiten sommige menschen de vrees, dat die vennen zouden dichtgroeien, en ze klagen over gebrek aan uitzicht, zien liever helder water, willen dan ook maaien en baggeren.

Nu bekijk ik die vennen al over de dertig jaar en ben over dat dichtgroeien nog niet zoo heel ongerust. Hoogstwaarschijnlijk zullen ze wel dichtgroeien, maar dan nog in geen eeuw. Dat moeten we allemaal weer eens meten en ook hier kunnen luchtfoto's gewichtige diensten bewijzen.

Maaien en baggeren komt hier niet te pas. Nog nooit is in Nederland een verlandingsproces stelselmatig bestudeerd. Alleen de natuurmonumenten geven daartoe gelegenheid. In heel enkele gevallen verloopt het proces met groote snelheid, maar meestal geschiedt het heel langzaam. Tientallen, honderden jaren kunnen verloopen eer een plas geheel dicht is gegroeid. En daarna komen weer opeenvolgingen van vegetaties met als eindstadium woud en hoogveen. Dit alles willen wij nu wel eens volledig zien gebeuren en stap voor stap nagaan. De plantenrijke vennen van Oisterwijk maken ons dat mogelijk.

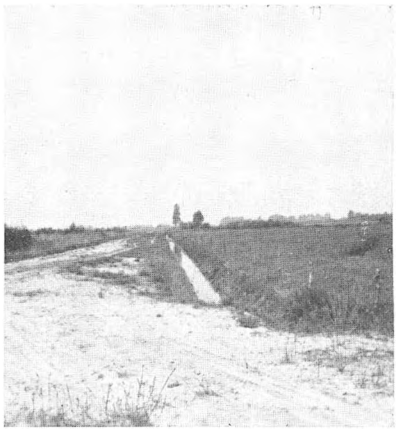


Fig. 6. *Het voormalig Moergestelsch Broek is ontgonnen.*

Wie er van houdt, om de lucht en de boomen in het heldere water weerspiegeld te zien, kan daarvan nog eeuwen lang rustig genieten, want er moet heel wat gebeuren eer Diaconieven, Brandven, Kolkven, de Adervennen of het Staalbergven een kleiner vrij oppervlak krijgen. Hier komt het er alleen op aan, om de bebossching op sommige lage plaatsen terug te dringen.

Vergeet vooral ook niet, dat de begroeide vennen een rijk dierenleven mogelijk maken.

De bewoners van de streek zullen het misschien met mijn opvatting niet eens zijn. Ik heb er zelfs wel ontmoet die „eischen" dat het Van Esschenven wordt uitgemaaid en uitgebaggerd.

We hebben hier rekening te houden met de omstandigheid, dat de bewoners van een streek bewust of onbewust aangspraak meenen te mogen maken op een gebruiksrecht. De bewoners van de Wadden-eilanden beschouwen de duinen als *hun* duinen en velen beschouwen het Staatsboschbeheer met zijn maatregelen voor ontginning en voor natuurbescherming als een ongewenschten indringer.

De Oisterwijkers en hun gasten waren gewoon, niet alleen in de bosschen te wandelen maar ook in de vennen te visschen en te baden. Wanneer Natuurmonumenten daar nu steil tegen in ging, dan zou daaruit veel ongewenschte sporreling ontstaan. Nu heeft echter de Vereeniging het grootste deel van het Staalbergven ter beschikking gesteld van de zwemsport en het Groot Aderven geofferd aan de hengelaars. Ook heeft zij de Gemeente nog bijgestaan voor het totstandkomen van het Openluchttheater met daaraan verbonden wandel- en parkeerplaats.

Bovendien heeft zij de algemeene genoeglijkheid nog gediend door de restauratie en uitbreiding van het Groot Spijk en de stichting van de Venkraai, twee zeer geliefde uitspanningen. Verder zijn door het heele gebied gerieflijke wegen en paden aangelegd. Het wandelend publiek kan dus tevreden zijn en kan zijn welbehagen nog vergrooten door in bijzonderheden de Flora en Fauna te leeren kennen en te geraken tot een goed begrip van de groote schoonheid van deze landschappen.

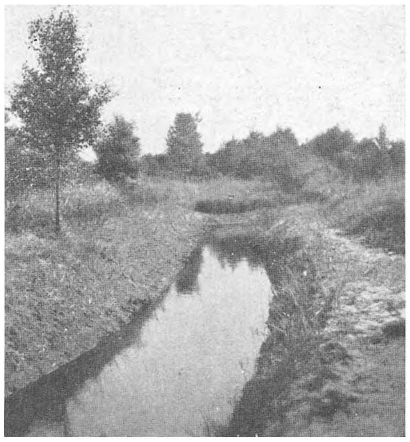


Fig. 7. *De genormaliseerde Rosepbeek, de oever die eerst begroeid was met Parnassia en Anagallis tenella.*

Al die vennen hebben voor ons grootere waarde gekregen nu de overhaaste ontginningen en ontwateringen het gebied van de oorspronkelijke Nederlandsche Flora en Fauna al kleiner en kleiner maken. Twintig jaar geleden heb ik in dit tijdschrift geschreven over een ,,verkenning in Brabant". Die gold vooral het Moergestelsche broek, een ruw en bijna ontoegankelijk woud- en moerasgebied, dat ik het best kan kenschetsen door de woorden: Roerdomp, Kiekendief, Sprinkhaanrietzanger, Blauwborstje, Anagallis tenella, Parnassia, Welnu, dat heerlijk en uniek landschap is thans met overheidssteun ontgonnen en de ontginning had als onvermijdelijk gevolg ook de normalisatie van de Rosepbeek, de degradatie van de Roseputten en een groote verandering van het Rosepwater.

Waar blijft nu die dierenwereld van het Moergestelsche broek? Sommige kunnen een toevlucht vinden in ons Natuurmonument en dan nog wel het best in de omgeving van Kolkven en Choorven. Ja, als het Choorven wat dichter begroeid was, dan zou daar de Roerdomp nog een kansje hebben. Blauwborstjes zijn vroeger ook al aan het Kolkven gezien en gehoord. En de Kiekendief? Rietzangers en Karekieten bewonen niet alleen het Kolkven, maar ook Choorven en Witven. Achter het Kolkven

hebben we eenige zeer ruige stukken, maar o, zoo klein en benepen in vergelijking met het Moergestelsche broek.

Laat ons dus de vennen in eere houden en vooral ook al hun lage oevers en de lage nog open stukken in den Duivelsberg, allemaal van nature bestemd. om te worden tot moeras van Buntgras, Gagel, Wilg en Berk, ondoordringbare schuilplaatsen voor de vogels en omlijsting van een allerbekoorlijkste vegetatie.

Ons natuurmonument geeft dus werkelijk elk wat wils en houdt nog groote beloften in voor de toekomst.

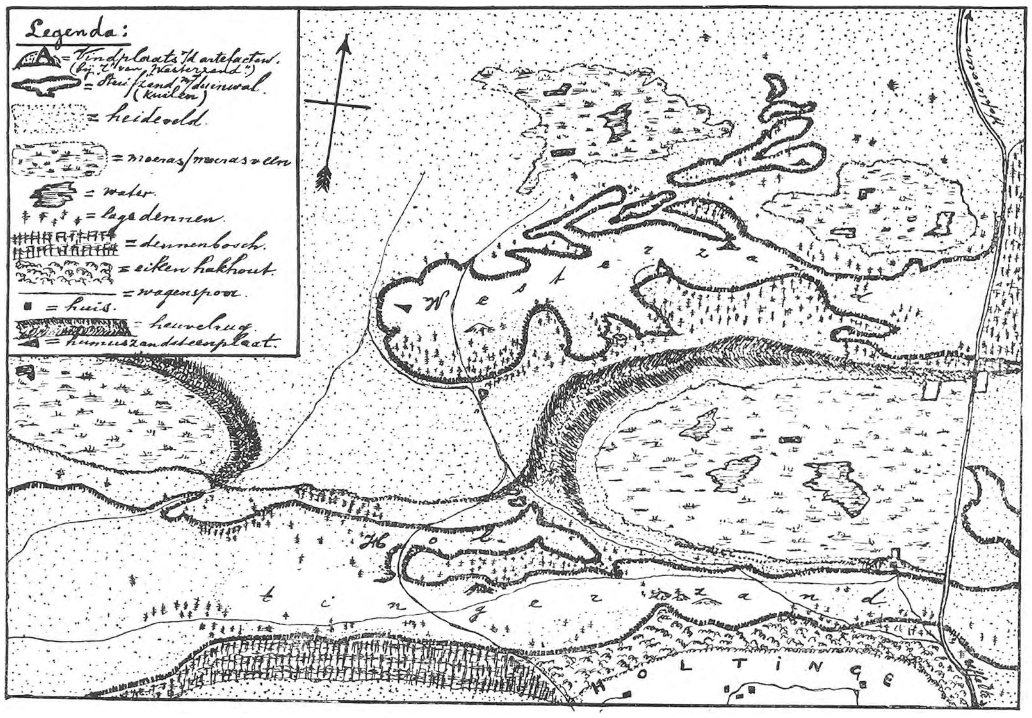
JAC. P. THIJSSE.

⌘ ⌘ ⌘

VONDSTEN VAN JONG-PALAEOLITHISCHE ARTEFACTEN IN DE GEMEENTE HAVELTE.

Ongeveer 20 minuten gaans ten Noorden van de kom van het dorp Havelte, op ± 200 resp. 400 m ten Oosten van den Straatweg naar Frederiksoord, liggen twee van de weinige nog in de provincie Drente aanwezige hunebedden.

Deze overblijfselen uit de Oudheid bevinden zich aan den rand van een uitgestrekt,



Het Wester- en Holtingerzand.

nagenoeg vlak, heideveld, waarin N.O. het Westerzand en O. het Holtingerzand, stuifzanden, die beide ongeveer een half uur gaans van deze hunebedden verwijderd zijn.

Het lag m.i. voor de hand, dat zich op dit terrein hier of daar nog wel voorwerpen zouden bevinden, door de bouwers dezer megalithen nagelaten, hetzij aardewerk of scherven, hetzij werktuigjes van steen.

In dat vermoeden, of eigenlijk in die overtuiging, mede daartoe gebracht door verschillende artikelen, die ik over in ons land gevonden praehistorische voorwerpen onder oogen had gekregen, trok ik op een mooien dag van Juli 1933 het veld in, op zoek naar genoemde resten.

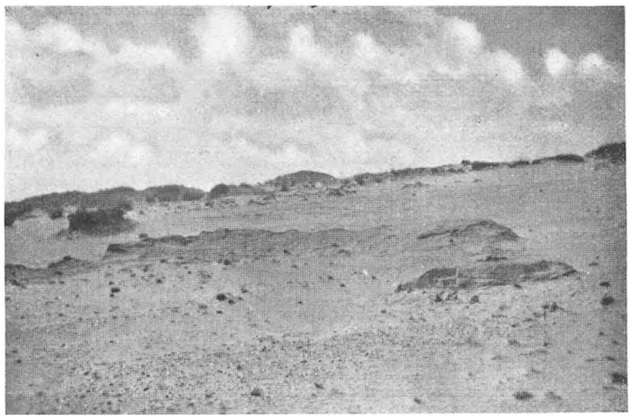


Foto I. *Algemeen overzicht van het Westerzand, vanaf de vindplaats der artefacten (voorgrond midden) naar 't Westen gezien. In de verte (rechts op foto) de boogvormige duinwal, waarop hier en daar een groepje denneboomen.*

Ik besloot om eerst eens te gaan zoeken in het Westerzand, dat ik vanaf de hunebedden in de verte zag blinken, om later te trachten ook in 't Holtingerzand artefacten uit die lang vervlogen tijden op te sporen.

Mijn vermoeden bleek juist; ik vond zelfs meer, veel meer, dan ik had verwacht.

Ik heb in deze gemeente honderden artefacten uit Neo- en Mesolithicum en een klein aantal uit het Palaeolithicum (de laatste in het Westerzand) gevonden en aan mijne verzameling toegevoegd.

Foto II. *Gezicht op het N.W.-deel avn de boogvormige duinwal van foto I. Op het midden de driehoekige humuszandsteenplaat.*

Het Westerzand (zie blad 221 van de chromotopografische kaart 1 : 25000) ligt tusschen het tot de gemeente Havelte behoorend gehucht Holtinge en het noordelijk daarvan gelegen dorp Wapserveen en wordt door den, tusschen die plaatsen vrijwel Zuid-Noord loopenden zandweg (waarneven fietspad) in twee stukken gescheiden.

Slechts het westelijk van dien weg liggend deel zal hier worden besproken, omdat dàärin de artefacten, die in dit artikel zullen worden beschreven, gevonden zijn. (Zie schetskaart hierboven.)

Foto III. *Gezicht op de vindplaats der artefacten.*

Dat gedeelte dan, is een ± 15 min. gaans lange en afwisselend tusschen de 200 en 300 m breede stuifzandkom met heuvels en dalen, die in 't uiterste Westen, als een boogvormige duinwal, in het in den aanvang van dit opstel vermelde heideveld eindigt. Ten Noorden van deze groote kom liggen nog een viertal kleinere, die van de groote (en tevens onderling) door strooken heideveld gescheiden zijn. Voor zoover het stuifzand niet bloot ligt, is het begroeid met heide, kraaiheide, helm en hard, donkergrijs korstmos en op tal van plaatsen meer of minder dicht met lage dennen bezet.

Op één plekje wordt ook de zoo zeldzame dennenwolfsklauw aangetroffen, die evenals kraaiheide (*Empetrum nigrum*) nog uit den ijstijd stamt.

Langs de West- en Noordranden van het Zand, zien we, ongeveer ter breedte van 40 m, een stuifzandstrook met hier en daar afzettingen van gesteenten, waarbij rapakivi, afkomstig van de Ålands-eilanden, met, op sommige plekken een zwerfkei ter dikte van die der hunebedden. Een der dikste keien ligt op ± 25 pas van de vindplaats der in dit artikel beschreven voorwerpen. Ook komt op vele plaatsen een humuszandsteenbank aan 't licht.

Foto IV. *Vergrooting van een deel van foto III, nl. van de plek, waar een drietal artefacten vlak bijeen lagen.*

Op één punt (uiterste N.W.) steekt zulk een driehoekige „plaat", met zijden van ± 6, 6 en 5 m, ter dikte van ongeveer 40 cm uit het bloote stuifzand op, uitgestoven uit dat gele zand. (Zie foto no. II). Het geheele Zand wordt ingesloten door het reeds genoemde heideveld, uitgezonderd aan den Z.W.-rand, waar een ± 10 min. gaans lang en

± 5 min. gaans breed, tot den zandweg reikend, moeras/moerasveen de grens vormt.

Ook wordt op meerdere plaatsen in het heideveld langs de Noordgrens moeras/moerasveen aangetroffen. Tijdens de bewoning van het Zand door praehistorische stammen, zooals bleek, zullen die moerassen meren geweest zijn, waaruit ze visch, waterwild, bevers, otters enz. buit maakten en ook andere dieren, die zich, om hun dorst te lesschen, naar die drenkplaatsen begaven.

Ik kwam dan op dien Julidag op de plek, aangeduid op het schetskaartje met A, een stukje heideveld, waarin in den vorm van een driehoek van 50 × 40 × 25 m, de heide tot plaggen was afgestoken en de oppervlakte dus vrij „schoon" was.

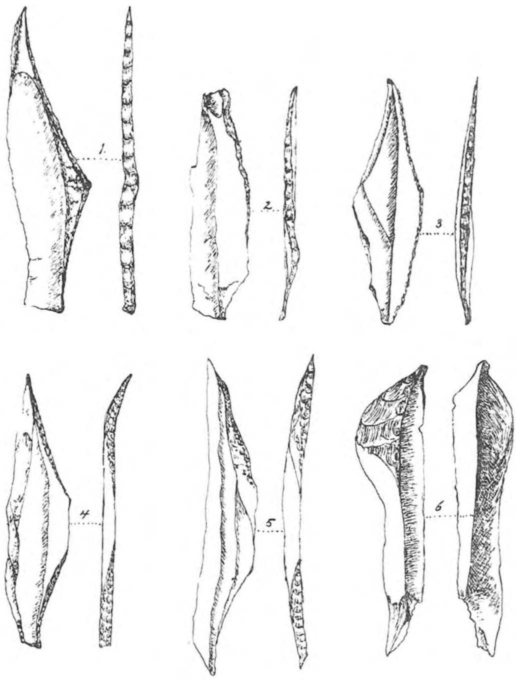
Het ligt aan den voet van een met heide, helm en hard, donkergrijs mos begroeide stuifduinwal. (Zie foto's no. I, III en IV.)

Onmiddellijk bij mijn komst kon ik links en rechts artefacten rapen, alle van vuursteen en nagenoeg alle van een kleur, veel overeenkomend met die van de bekende roode cornalijn-kralen.

Ze lagen aan de oppervlakte geheel bloot, of staken halverwege uit den grond, terwijl overal slagsplinters van dezelfde vuursteensoort verspreid lagen, zoodat de gevonden werktuigjes blijkbaar ter plaatse zijn vervaardigd en men dus kan spreken van een atelier, zij het ook klein.

Die smalle silexreepjes lagen daar op dat veldje zóó gestrooid, dat ik ze wel mòèst vinden, zóó duidelijk kwamen ze, op het een centimeter dik met humus bedekt stuifzand, uit.

Het was, alsof ze me toeriepen: „Hier zijn we! We hebben nu lang genoeg gerust in deze eenzaamheid, zoovele tientallen van eeuwen; neem ons toch mee!"

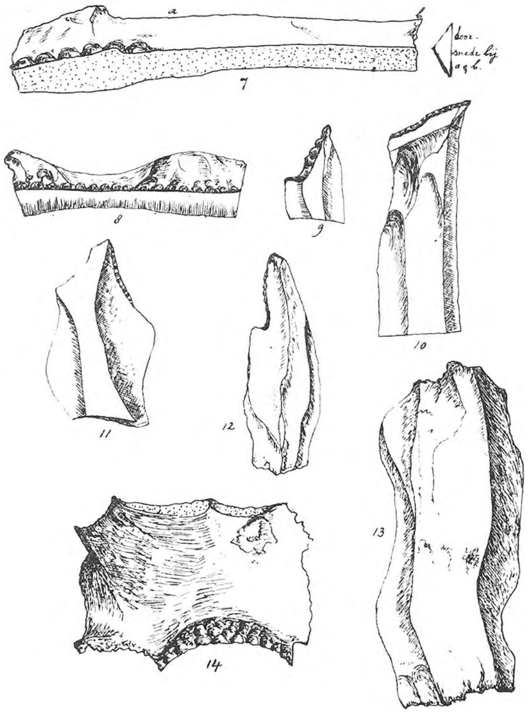


*De vondsten bij Havelte. (De met * gemerkte stukken zijn alle van rood cornalijnkleurige vuursteen, de andere van doorschijnende silex; drievierde ware grootte).*

No. 1. *Pijlspits (donkergrijsgeel) met over de volle lengte afgestompte rechterzijkant.*
No. 2*. *als boven.*
No. 3*. *als boven.*
No. 4*. *Pijlspits, top alleen aan de rechterzijde en voet aan weerszijden afgestompt.*
No. 5*. *Pijlspits, top en voet alleen aan de rechterzijde afgestompt.*
No. 6*. *Soort van stift, onderkant twee vlakke, een hoek vormende zijden, bovenkant alleen top geretoucheerd.*

Later evenwel, is 't me meermalen overkomen, dat ik een artefact raapte, zóó nietig, en zóó weinig opvallend, dat het me nòg onbegrijpelijk is, dat ik het heb

gevonden. 't Is een eigenaardige gewaarwording, 't geeft groote voldoening, althans voor mij, om zulk een stukje op te nemen en daarbij te bedenken, dat er zoovele duizenden jaren vervlogen zijn, sedert het voor het laatst in menschenhand lag.



De vondsten bij Havelte (drievierde ware grootte).

No. 7*. *Staaf (donkergrijsgeel), over $^1/_3$ der lengte aan één der zijden geretoucheerd. Gebruik onbekend.*

No. 8*. *Staafje, over de volle lengte van één der zijden geretoucheerd. Gebruik onbekend.*

No. 9*. *Boorpunt.*

No. 10. *Schrapper (lichtbruin) volle top-retouche.*

No. 11*. *idem, afstomping aan rechterzijde boven.*

No. 12*. *idem, afstomping aan linkerzijde boven.*

No. 13. *Schaaf (donkerbruingrijs). De geheele achterzijde van den voet is over 1 cm breedte door retouche schuin toegespitst.*

No. 14. *Holschaaf (schilpadkleur).*

Als 't eens spreken kon, wat zou 't ons veel kunnen vertellen, veel, waarnaar thans nog gegist wordt!

En wàt had ik gevonden?

Geheel iets anders, dan ik had verwacht.

Ik had mij voorgesteld (gedachtig aan die hunebeddenbouwers) neolithische relicten te zullen rapen: een driehoekig pijlspitsje, een rond schrappertje, of iets van dien aard, doch ik vond .... *overblijfselen uit het jong-Palaeolithicum!* Voorwerpjes, omstreeks het einde van den laatsten, of Würm-ijstijd, vervaardigd: Magdalenien-culturen! Verheugd sporen te hebben gevonden van den mensch uit dien lang vervlogen tijd, van den mensch, van wiens verblijf in 't Noorden van ons Vaderland, een tiental jaren terug nog niets bekend was. Van wien men toen nog geen overblijfselen hier te lande had aangetroffen en die, tot op het oogenblik, dat ik ze ontdekte, in de provincie Drente nog nimmer waren gevonden!

Wel waren daar reeds op meerdere plaatsen artefacten uit het Neolithicum en zelfs uit het Mesolithicum geraapt, doch tot dusver was niet gebleken, dat ook de palaeolithische menschenhorden in deze provincie hadden gewoond, zoodat de cultuur dezer landstreek door deze vondsten weder eenige duizenden jaren ouder mag worden genoemd.

Zorgvuldig wikkelde ik ten slotte de gevonden stukjes in papier, om ze niet te beschadigen tijdens het vervoer en begaf mij, blijde verrast, huiswaarts. Aardewerk of scherven, meso- of neolithische voorwerpen werden op de vindplaats der hier beschreven werktuigjes nergens aangetroffen, terwijl stratigraphisch of pollenanalytisch onderzoek niet plaats vond.

De toeschrijving der voorwerpen aan het Magdalenien geschiedde op typologische gronden, als:

1°. steilretouche,

2°. donkere, ondoorschijnende silex, waarbij men in deze streken aan de ongeveer oranje-roode tint de voorkeur schijnt te hebben gegeven,

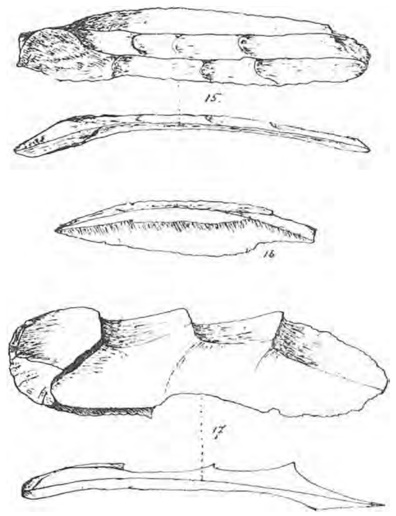
3°. grootte en vorm. ('t Mesolithicum heeft, bij stukken als onderhavige, als regel, veel kleinere exemplaren en dan van witte, crême, of bijna doorzichtige vuursteen, terwijl het Neolithicum, zoowel ten opzichte van type als van retouche hier buiten beschouwing blijft),

4°. geen vondsten van meso- of van neolithische artefacten ter plaatse.

De voorwerpen zijn alle aan de oppervlakte geraapt en op $^3/_4$ grootte afgebeeld.

Ze zijn alle in 't bezit van den schrijver.

Tenslotte: Wanneer met dit artikel een steentje, zij 't ook slechts een enkel, mag zijn bijgedragen tot den opbouw der kennis van de alleroudste cultuurgeschiedenis van ons Vaderland, in 't bijzonder van die van Z.W.-Drente, dan acht ik mijne moeite ruimschoots beloond.



De vondsten bij Havelte (drievierde ware grootte).
No. 15* en No. 16*. *Messen.*
No. 17*. *Mes, bovenkant zaagvormig uitgetand.*

Havelte. G. H. VOERMAN.

NATUURBESCHERMING IN ZUID-HOLLAND.

Ofschoon Zuidholland nog niet eens het tiende deel beslaat van de oppervlakte van ons land, woont er het vierde deel van onze bevolking. De bodem is er dan ook geweldig in beslag genomen. Als „natuurruimte" vinden wij er vrijwel niets anders dan de nog al erg gehavende duinen, een aantal plassen in verschillende stadiën van verontrustheid en dan verder de slikken en gorzen langs de stroomen.

De natuurbescherming heeft hier dus een zware taak en nu mag het wel een groot geluk heeten, dat naast de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten hier nog andere lichamen in het strijdperk treden: de Haagsche Vereeniging voor Natuurbescherming, het Instituut Stad en Landschap van Zuidholland en de Stichting Het Zuidhollandsch Landschap. Hoe die lichamen den arbeid onder elkaar verdeelen, weet ik niet. Het komt er vooral op aan, dat zij samenwerken.

Van de Haagsche Vereeniging hebben wij al veel mooi werk te zien gekregen. De Stichting Zuidhollandsch Landschap heeft onlangs ook een bijzonder aardig werk verricht door den aankoop van de eendenkooi in den polder Wellepoort onder Berkenwoude met daarbij een

perceel „schraalland", alles ter gezamenlijke grootte van 4 hektaren, 5 aren en 60 centiaren.

Die centiaren hooren er bij, want dat schraalland is bekeken tot in de kleinste bijzonderheden, bij stukjes van een vierkanten meter, een vierkanten decimeter, plantje voor plantje.

Wij bevinden ons hier in een der best bestudeerde gedeelten van ons land. „Les enfants du pays", Dr. Vink, Dr. Scheygrond, Dr. D. M. de Vries en M. J. J. Peeters hebben hier een werk verricht van liefde en toewijding en groote wetenschappelijke waarde.

Eerst is Teunis Vink gekomen met zijn prachtig boek over de Lekstreek, het resultaat van jaren rondwandelen en uitkijken in de Betuwe, in de Vijfheerenlanden de Alblasserwaard, de Krimpener en Lopikerwaard en de landen langs den Krommen Rijn en den Ouden Rijn tot Woerden toe. Zooals een ander kijkt naar vlinders, vogels en bloemen, zoo speurde Vink naar kromme slootjes en nauwelijks merkbare ruggetjes, naar verschillende tinten in het grasveld en daar stak hij ook hier en daar zijn boor in. Zoodoende ontdekte hij een nog veel ouderen Rijn, die in machtige armen stroomde van Tiel over Vianen naar Woerden en dien hij eenvoudigjes den naam gaf van Linschoten-stroom. En de kleine kronkelende Linge blijkt vroeger breeder geweest te zijn, dan de Waal van tegenwoordig.

Doch de Vlist, die we thans voor een Rijnarm zouden kunnen aanzien, even goed als de Hollandsche IJsel, is een klein afvloeiwatertje uit het oude veen van het binnenland van de Krimpener en Lopikerwaard, dat we thans nog kennen als de venen van Berkenwoude en Polsbroek.

In dat veen is het dorp Berkenwoude (alias „Perkouw") ontstaan. Vink, die een Berkenwoudsche jongen is, vertelt ons precies, hoe, en ook dat zijn vader en zijn overgrootvader meegedaan hebben aan het „bijwerken" van het aloude dorp. Dat zijn nog eens grondige en goed gedocumenteerde gegevens.

Hier moeten we uit Vink's boek nog een kleine opmerking overschrijven:

„Perkouw, de naam, die nog altijd door een ieder gebruikt wordt, is de oorspronkelijke naam, de juiste dus, door de ambtenarij verbasterd tot Berkenwoude. Is dit behalve voor den geschiedkundige vooral voor de bevolking hinderlijk, ook de geoloog kan aan het gebruik van den ambtelijken naam geen steun geven. Zeker is, dat bij de bestudeerde, bovenlandsche, venen het berkenstadium der veenvorming al eeuwen en eeuwen voorbij zou zijn bij de dikte, die het Perkouwsche veen had, toen de streek bewoonbaar werd gemaakt".

Scheygrond en De Vries hebben deze opmerking ter harte genomen en gebruiken evenals Vink zelf nu altijd den naam Perkouw en het nieuwe natuurmonument zullen we nu moeten noemen: „de Perkouwsche schraallanden met de eendenkooi".

De „schraallanden" lijken voor velen onzer iets heel nieuws, maar ze zijn juist eeuwen oud en daardoor van belang. Toen indertijd het veen ontwoud is, werd de grond in gebruik genomen als grasland, dus weide en hooiland. Veel van die hooilanden werden slechts eenmaal in den nazomer gemaaid en nooit bemest, vandaar hun schraalheid. Er heeft zich zoodoende een eigenlijk halfwilde flora ontwikkeld, een uiterst merkwaardige formatie, wel eenig in ons land. Er zijn twee typen. Bij de eene wordt het grasgewas voornamelijk gevormd door Buntgras (*Molinia coerulea*) bij de andere door Struisgras (*Agrostis canina*). Dat Buntgras vertoont zich hier heel anders dan in de Brabantsche bultenlandschappen.

Het half-wilde en betrekkelijk onverzorgde karakter van deze schraallanden geeft de gelegenheid tot de ontwikkeling van een nog al gevarieerde plantengroei, die uitvoerig beschreven is door Dr. D. M. de Vries in zijn „Plantendek van de Krimpenerwaard".

Men kan er menig aangename ontmoeting beleven, o.a. met hondsviooltje, moerasviooltje, zonnedauw, harlekijnsorchis en klokjesgentiaan, teer bastaardmuur, addertong, koningsvaren, wintergroen, nachtorchis, wespenorchis, muggenorchis, kievitsbloem. We noemen slechts enkele aantrekkelijkheden uit de lijst van honderdvijftig soorten.

Wat gebeurt er nu met het schraalland, wanneer het geheel met rust wordt gelaten, dus noch bemest, noch gemaaid? Het zou dan in zeer korten tijd veranderen in het bosch, dat op dien grond en op die plaats behoort. Wij hopen, dat het Zuidhollandsch Landschap de gelegenheid

moge vinden om nog een tiental hektaren van dat schraalland erbij te koopen en dan laat ons zeggen een hektare of zes ongemoeid te laten. Daar krijgen we dan dag aan dag merkwaardige en wetenswaardige dingen te zien en ten slotte wordt het polderland verrijkt met een welkom stukje woud, dat we heel aarzelend oerwoud zouden kunnen noemen.

De eendenkooi, die meteen is aangekocht, heeft natuurlijk ook veel waarde als fraaie boomgroep, mooi centrum voor een drukke vogelbevolking en plaats voor een interessant bedrijf. Eenige jaren geleden had die Perkouwsche eendenkooi een flinke bevolking van aalscholvers, maar onder begunstiging van de zwarte lijst is die broedkolonie vernietigd. Thans zouden de vogels de bescherming genieten van het Zuidhollandsch Landschap. Zullen ze het nog eens probeeren? De ervaring, in het Naardermeer opgedaan zou doen vermoeden, dat die aalscholvers een sterk „geheugen" hebben, voor de plaatsen, waar hun iets onaangenaams is overkomen. Wij zien dus met belangstelling uit naar wat er in de Perkouwsche kooi staat te gebeuren.

Doch in dit geval is thans het schraalland eigenlijk belangrijker dan de eendenkooi en het mag een zeer gelukkige omstandigheid heeten, dat het Zuidhollandsch Landschap hier niet alleen heeft ingegrepen voor het behoud van de pittoreske eendenkooi met de vermoedelijke aalscholvers, maar vooral voor een in wetenschappelijk opzicht zoo merkwaardige formatie als dit weinig bekende schraalland. Ook mogen we de stichting van dit Perkouwsche Natuurmonument wel beschouwen als een hulde aan de mannen van de wetenschap, die ons hebben geleid tot kennis en waardeering van de Krimpenerwaard.

JAC. P. THIJSSE.

AMMOPHILA.

Dank zij de vele droge, zonnige dagen, die de vorige zomer (1935) ons bracht, was ik volop in de gelegenheid, de rupsendooder (*Ammophila sabulosa*) aan het werk te zien. Zeker wel twintig maal was ik er getuige van, hoe deze graafwesp zijn slachtoffer ter aarde bestelde en het zou mij niet verwonderen, als het aantal rupsen, dat in den loop van dien zomer in mijn tuin (een hoekje grond van 10 bij 20 meter) werd opgeborgen, minstens het dubbele bedraagt.

Wat mij bij mijn waarnemingen wel het meest trof, was de krachtsinspanning, waartoe de rupsendooders in staat zijn en het enorme uithoudingsvermogen, waarover zij beschikken.

Zoover ik heb kunnen nagaan, werken zij hun programma zonder onderbreking af.

Eerst wordt het éëncellige nestje (een loodrecht gangetje ter diepte van een paar maal hun lichaamslengte) gegraven en weer met losse korreltjes aarde aangevuld en afgedekt. Hiermede zijn reeds ongeveer drie kwartier gemoeid, want de aarde wordt maar bij kleine beetjes tegelijk naar boven gebracht. Door een zwaaiende beweging met de kop wordt deze aarde over de omgeving uitgestrooid, waartoe de wesp zich steeds een eindje van het nest verwijdert, vermoedelijk met de bedoeling, te voorkomen, dat de aarde zich vlak daaromheen zal ophoopen, waaraan de plaats te gemakkelijk te herkennen zou zijn. Is het gangetje dan ook eenmaal afgedekt, dan is de juiste plaats zonder bepaalde kenmerken heel moeilijk terug te vinden.

Nu moet de rups, die misschien reeds te voren door de wesp was opgespoord en geparalyseerd, misschien ook eerst nog moet worden gevangen, naar het nest worden gesleept, waarbij vaak groote afstanden onder moeilijke omstandigheden moeten worden afgelegd.

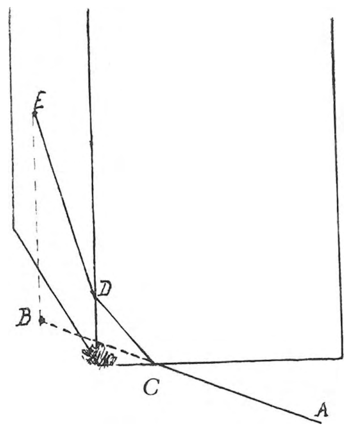
Is de wesp weer in de buurt van het nest aangekomen, dan legt zij haar prooi even ter zijde en scharrelt wat rond om het gangetje terug te vinden, wat haar meestal heel spoedig gelukt. De „sluitsteen" wordt er nu afgetild, de losse korreltjes worden verwijderd en de rups wordt in het nestje getrokken. Dan wordt het eitje erbij gelegd, waarmee maar een paar minuten zijn gemoeid en ten slotte wordt het gangetje weer met aarde, sirtelkorreltjes e.d. opgevuld en — ditmaal

degelijk — aangestampt. Dit aanstampen geschiedt door een stootende en draaiende beweging van den kop, waarbij de wesp dikwijls een sintelkorreltje als stampblok tusschen de kaken neemt.

Bij al dit grondwerk brengt het insect een eigenaardig snerpend geluid met de vleugels voort, dat veel gelijkt op dat van een vlieg, die van den lijmstok tracht los te komen. Wie dit geluid eenmaal kent, zal op zijn wandelingen weinig moeite hebben, rupsendooders op te sporen.

Zooals ik reeds opmerkte, gaat het transport van de rups vaak met groote moeilijkheden gepaard. De verlamde rups wordt door de wesp zóó met de kaken en de voorpooten vastgepakt, dat zij, met de rugzijde naar onder, in haar geheele lengte onder het lichaam van de rupsendooder komt te liggen, die haar dan op vier pooten voortsleept. In deze ongemakkelijke houding zag ik eens een Ammophila een afstand van 20 meter, door grasveldjes en over sintelpaden heen, binnen het kwartier afleggen, wat werkelijk een geduchte prestatie is. Stel u voor, dat u wordt opgedragen, een last van meer dan 100 kg door dichtbegroeid bosch en over heuvelachtig terrein binnen den tijd van een kwartier 1 ½ km ver weg te brengen!

Ik ben mij ervan bewust, dat dergelijke vergelijkingen vaak mank gaan, maar toch kunnen zij wel eens nuttig zijn, om prestaties als die van onze wesp naar waarde te schatten.



Het vraagstuk van Ammophila.

Merkwaardig is bij dit alles, dat het insect vrijwel niet van den rechten weg afwijkt en het is mij altijd nog een raadsel, hoe het zich oriënteert, wanneer het b.v. met zijn slachtoffer door hoog gras voortstrompelt.

Nog raadselachtiger was voor mij in dit opzicht de volgende krachttoer, die ik een Ammophila zag verrichten:

Zij kwam van A en moest, zooals later bleek, naar B. Bij C vond zij een garage op haar weg en als verdere belemmering, ingeval zij om den hoek der garage had willen kruipen, een groepje lage planten. Zij kroop daarom met haar prooi schuin tegen den muur op, wat, afgezien van de verzwarende omstandigheid, dat zij een last grooter dan haar eigen lichaamsgewicht tegen de zwaartekracht in moest verplaatsen, heel natuurlijk was. Maar alles behalve natuurlijk was, dat zij, na bij D den hoek te zijn omgeslagen, ook langs den zijmuur der garage schuin omhoog bleef klimmen tot zij zich bij E aangekomen van ongeveer 2 meter hoogte liet vallen.

Misschien geschiedde dit vallen ook niet opzettelijk, maar door een ongelukje of door uitputting, maar merkwaardig genoeg kwam zij vlak bij de plaats terecht, waar de rups moest worden begraven.

Wat hiervan te denken?

Slaat men den door de wesp al klimmende afgelegden weg op den grond neer, dan blijkt de richting CDE vrijwel samen te vallen met CB, zoodat de veronderstelling niet te gewaagd schijnt, dat het insect voor zijn gevoel toch wel „koers” heeft gehouden.

In de wijze, waarop de rupsendooders bij de vervulling van haar taak te werk gaan, meen ik groote individueele verschillen te hebben kunnen constateeren. Sommige individuen arbeiden zóó „efficient”, dat het een genot is, ernaar te kijken. Af en toe voelt men zelfs neiging bravo te roepen. Andere daarentegen loopen telkens van hun werk weg en vliegen dan wat rond, alsof ze plotseling de ligging van het nest vergeten zijn. Ook het naar binnenhalen van de rups gaat bij het eene individu veel vlotter dan bij het andere. Voor wie het goed kunnen, is het maar een wip werk.

Dat de graafwespen zich zoo noodig aan ongewone omstandigheden weten aan te passen, bleek wel uit het volgende:

Een Ammophila had haar gangetje gegraven juist op de plaats, waar al een rups was opgeborgen. Dit verwonderde mij wel, want de wesp moet het bij het graven zeker gemerkt hebben,

daar de structuur van een aangestampt kanaaltje heel anders is dan die van den grond eromheen. Maar ik was er zeker van, want ik had de plaats goed in mijn hoofd.

Nadat de prooi gehaald was, werd het gangetje zooals gewoonlijk nog wat bijgewerkt. Maar toen scheen het toch tot de wesp door te dringen, dat er iets niet in den haak was. Besluiteloos begon zij rond te loopen en ten slotte aan een nieuw kanaaltje te graven. Doch telkens weer keerde zij naar het andere terug en dook erin af, als om zich te overtuigen, dat zij zich niet vergist had.

Aan haar besluiteloosheid werd ten slotte pardoes een eind gemaakt door een andere veel kleinere graafwesp (waarschijnlijk een spinnendooder), die onze rupsendooder verjoeg en op het eerst gegraven gangetje beslag legde. Deze wesp bleek heel wat mans, want in een minimum van tijd had zij de begraven rups naar boven en uit het holletje gewerkt.

Ammophila zette daarop het graven van het nieuwe nestje voort. Door de onverwachte tegenspoed was het intusschen laat geworden. De zon was uit dit hoekje van den tuin verdwenen en toen was het met de energie van onze wesp al gauw gedaan. Zoodra zij met het graven gereed was gekomen, vloog zij weg, zelfs zonder het gangetje af te dekken. Maar den volgenden morgen kwam zij prompt terug om haar prooi te begraven. Er woei dien morgen nogal een stevig windje, zoodat de wesp zelfs een paar maal van het nest werd weggeblazen. Ook de rups lag hierdoor niet zoo roerloos, als van een geparalyseerd dier verlangd mocht worden. Voor alle zekerheid bewerkte de wesp haar daarom nog eens flink met de kaken en gaf haar met gekromd achterlijf een paar extra prikken, waarna zij veilig werd opgeborgen.

Tot zoover mijn waarnemingen van het vorige jaar. Ik hoop later nog eens in de gelegenheid te zijn, deze aan te vullen en o.a. iets te weten te komen omtrent de rol, die de mannetjes in het familieleven spelen. Ik zag herhaalde malen rupsendooders op bloemen, vooral op de gele Helenium. Waren dit de mannetjes, die maar een leventje van plezier leiden of zijn het misschien wijfjes geweest, die toch tusschen het graven van het nestje en het aanbrengen van de rups even pauzeerden om wat stuifmeel of honing te snoepen? In de literatuur zal hieromtrent natuurlijk wel alles te vinden zijn, maar het is wel zoo aardig, dergelijke vragen door eigen waarneming te beantwoorden.

Prinsenhage. S. VAN DER MOLEN.

WAARNEMINGEN AAN BROEDENDE DRAAIHALZEN.

In den regel zoo omstreeks 22 April kondigt een niet algemeen bekende lentebode zijn terugkomst uit het Zuiden aan met een opvallend en lang aangehouden geroep van tjie-tjie-tjie. Het is de draaihals, *Iynx torquilla*, een verwant van de spechten, waarmede hij, wat pooten en tong betreft, overeenkomt, doch ervan verschilt, doordat bij den draaihals de snavel korter is dan de kop en doordat de staartveeren zacht zijn. Het boomschorsachtig gekleurde gevederte is bruingrijs en rossig met veel pijlvormige en golvende strepen (Thijsse, Het Vogelboekje). De vogel is zoo groot als een leeuwerik met een bijzonder langen staart. Den naam draaihals, dien hij in vele talen draagt, dankt hij aan de bijzondere gedragswijze, die hem eigen is, om, wanneer hij opgewonden of beangst is, zich plat neer te drukken, de vleugels uit te spreiden en onder het uiten van een sissend geluid den hals te rekken en den kop te draaien. Zijn voedsel bestaat uit allerlei insecten en hunne larven, maar, naar het schijnt, voornamelijk uit mieren. Hij zoekt zijn voedsel dan ook voornamelijk op den grond.

De draaihals is een holenbroeder. Daar hij echter niet in staat is in een boom een holte uit te

beitelen, tenzij mogelijk in volkomen vergaan hout, is hij op bestaande boomholten of op nestkasten aangewezen en lijdt dus hoogstwaarschijnlijk in vele onzer cultuurbosschen aan woningnood. Wolda noemt als plaatsen in ons land, waar de draaihals broedend geconstateerd is: Groesbeek, Oosterbeek, Wolfheze, Heelsum, Renkum, Wageningen, Bennekom, Ede, Uchelen, Beekbergen, Apeldoorn, Vught, Bussum en Soesterberg. Aan deze opsomming kunnen nog worden toegevoegd: Hilversum en Bilthoven.

Voorjaar 1936 werd een broeden van den draaihals nagegaan in den hiernevens afgebeelden tuin. De daarvoor door de vogels betrokken nestkast (op de foto te zien aan den middelsten der drie bijeenstaande pijnboomen) was een spreeuwennestkast, vlieggatwijdte 5 centimeter en twee en een halven meter hoog boven den grond opgehangen. De nestkast bevond zich op slechts enkele meters afstand van een spoorbaan, waarop een buitengewoon druk verkeer plaats heeft

De woonplaats van de draaihalzen.

en het is zeker merkwaardig, dat de vrij schuwe vogels zich door het gedaver der passeerende treinen in het geheel niet lieten afschrikken.

Het was 14 Mei geworden, toen aanvankelijk één- en korten tijd later twee roepende draaihalzen voortdurend in den tuin werden gehoord. Zonder veel moeite konden de op de boomtoppen zittende vogels nu worden waargenomen. In de eerste weken van het zich vormen van het broedpaar waren beide vogels zeer luidruchtig en was hun geroep niet van de lucht. De roep van het mannetje, die krachtiger was dan die van het wijfje, werd door het laatste trouw beantwoord.

Eind Mei werd voor de eerste maal vastgesteld, dat de nestkast door de vogels werd geïnspecteerd. Een eigenlijk nest werd niet gemaakt, maar op den bodem van de nestkast bevond zich eenig houtmolm en hierin werd door het wijfje, waarschijnlijk door draaiende bewegingen van haar lichaam, een kuiltje tot stand gebracht en daarin van 1 tot 9 Juni 9 eieren gelegd.

Na afloop daarvan hield het roepen van het mannetje weldra geheel op en tot na het uitvliegen der jongen en ook daarna werd geen geroep meer gehoord.

Van de gelegde 9 eieren bleken er 3 onbevrucht. Van de 6 uitgekomen jongen stierf het zwakste na verloop van een paar dagen. De overige 5 zijn alle goed groot geworden, alhoewel er één bij

was, die zichtbaar grooter en sterker was dan de overige en van het door de ouden aangesleepte voedsel stellig het leeuwendeel wist te bemachtigen. Het doode jong was na een paar dagen verdwenen, werd althans niet meer gezien. Mogelijk was het kadavertje in ontbinding gegaan en had het den weeën stank veroorzaakt, die sindsdien in het nesthol was te bespeuren.

Aan de voedering der onverzadelijke jongen, van 's morgens vroeg tot 's avonds laat, deed het mannetje even ijverig mee als het vrouwtje. Bij het naderen of het verlaten van het nest volgden mannetje en wijfje vaste, onderling verschillende routes, van welke nimmer werd afgeweken. Blijkbaar hadden de beide vogels elk hun eigen gebied, waar ze voor zichzelf of voor hun jongen voedsel zochten.

Het mannetje bleek, naar thans gemakkelijk te zien was, vrij wat grooter dan het wijfje.

Tijdens de weken, die met het opkweeken der jongen verliepen, gunden de ouden zich zelden den tijd om eens een oogenblik uit te rusten. In den regel vertrokken ze, na een bek vol voedsel te hebben aangebracht en na de uitwerpselen der nog zeer jeugdige kindertjes te hebben ingeslikt, onmiddellijk weer voor het halen van nieuwen voorraad.

Naderde, terwijl de oude vogel zich in het nesthol bevond, een mensch, dan gebeurde het, dat het dier den kop uit het vlieggat naar buiten stak en met aandacht de gedragingen van den bezoeker volgde. Wilde men voorkomen dat de vogel angstig wegvloog, dan diende men zich rustig en langzaam te bewegen, of nog beter: roerloos te blijven stilstaan. Weldra verdween de uitgestoken kop dan weer in de nestholte.

Zoolang de jongen nog kaal waren, bleken ze zeer gevoelig voor koude en drongen ze hun warmte-behoevende lichaampjes zoo stijf tegen elkander, dat de diertjes a.h.w. slechts één klompje vleesch uitmaakten, waar vijf kopjes aan lange, dunne nekjes uitstaken. Toen ze zich geleidelijk bevederden, werd de behoefte zich aan elkanders lichaam te verwarmen geringer.

Uitgezonderd de slagpennen, waren de veeren der jonge vogels buitengewoon donzig en zacht.

Op den avond van 15 Juli staken de jongen hun koppen nog uit het vlieggat naar buiten, doch in den vroegen ochtend van den volgenden dag waren ze de wijde wereld ingetrokken. De nestholte bleek verlaten te zijn.

Mogen ze voorjaar 1937 opnieuw den terugkeer van de lente komen verkondigen!

W. VAN HARENCARSPEL.

HET WONDER VAN HYDROÜS.

„SCHUIT-OP-ANKER” ZONDER ANKER.

Ditmaal hoef ik wel niet te zeggen, wat deze foto eigenlijk verbeeldt: ieder echt natuurliefhebber van den slootwaterkant kent toch wel den vluggen gast Hydroüs, den kleinen Hydrophilus, t. w. Hydroüs caraboïdes L.

En als ik U nu zeg, dat van die 22 torren, hier afgebeeld, er mij 18 hun nestje schonken en daarbij nog den sleutel van 't geheim boot-op-anker-zonder-anker; en als ik er dan nog bijvoeg, dat er in den poel waar ze vandaan komen, meer bijeen zaten dan ik in heel mijn leven gezien heb, dan zult ge mij ook ditmaal niet van wandalenwerk en noodelooze verwoesting beschuldigen. Vriend Eugeen van den Hende van Hombeek, zoo geestdriftig dol op waterfauna als zijn professor zelf, bracht ze mij aan; en nooit zal ik de genoeglijke uren vergeten, die ze ons

beiden lieten beleven: denkt eens! niet alleen den scheepsbouwer op zijn scheepswerf aan 't werk verrassen, maar zijn eigenaardig brevet van zijn ankeren-zonder-anker mogen bemachtigen! — Wel, dat moet ik U wat breedvoerig vertellen. Een koppel ♀ en ♂ opeen zwemt flink mijn bokaal rond; nu of nooit! nu moet ik het zien, en in de puntjes zien, al moest ik er heel den dag en heel den nacht bijzitten. Ik heb daar juist zoo'n stuk Beekpunge (Verónica Beccabúnga L.) op wier waterwortels ik tientallen Hydra's, de Groene Zoetwaterpoliepjes, den lust mijner studenten, ontdekte; ik meen dát blad aan een der gevonden eierscheepjes te herkennen.

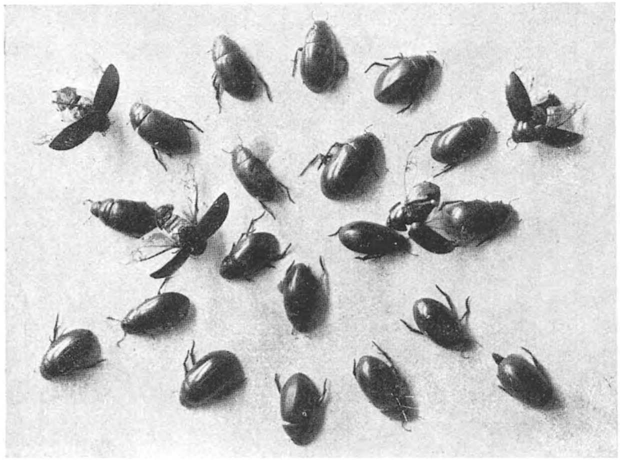


Foto Edward Denies Mechelen.

Fig. 1. *De „Kleine Pikzwarte"* (*Hydroüs caraboides*).

Een uur later begint het wijfje te spinnen, terwijl ♀ en ♂ opeen blijven; het wijfje heeft een los Beekpunge-blad geplooid, top en basis bijeengebracht en met een tiental glinsterende spinseldraden aaneengetrokken; binnen is het zoo gevormd hokje al geheel met fijn spinsel bezet. Prachtig, niet te verliezen kansje! Het mannetje grijp ik en zet het uit voorzorg alleen; het wijfje steekt het achterlijf in 't nestje en houdt de bladlappen met de 4 voorste pootjes vast, de 2 achterpootjes rusten op de huif van 't nestje. Nu eens zit ze diep erin, dan weer ver eruit; ze klopt soms als zenuwachtig met den linkervoorpoot, dan weer met den rechtervoorpoot. Soms steekt ze den kop plots *rekkend* tot tegen de oppervlakte. Aï! ik moet 'n uur de klas in!.... Drommels nu is 't mastje, een fijn mastje af. Zoo gaat het maar al te dikwijls in 't professorsleven, jammer genoeg en daarmee heb ik alles niet gezien; ze legde zoo juist de „laatste hand" of liever den laatsten staart aan heur werk; flink afgewerkt staat het mastje tusschen de parallel liggende achterpooten te prijken.

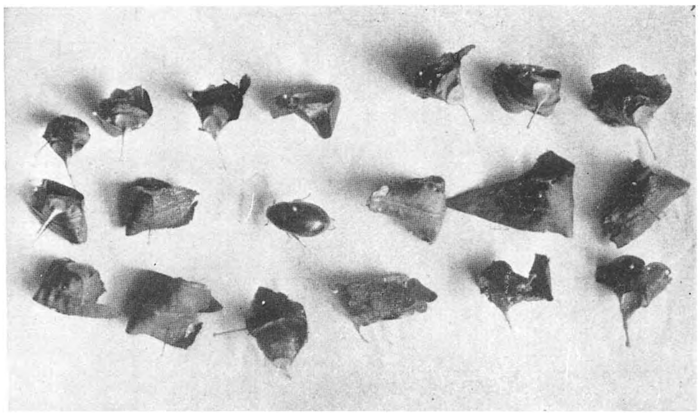


Foto Edward Denies Mechelen.

Fig. 2. *De nestjes van de Kleine Pikzwarte.*

Nu laat ik het ♂ erbij om te zien wat het doen zou: hij trekt er dadelijk op af en wel om eierroof, de leelijkerd! Het wijfje protesteert, maar niet heftig, en tot vechten komt het niet, *zij* beschermt de deur, het mastje; en *hij* als 'n verachtelijk inbreker zit doodeenvoudig op zijn eentje aan den achterkant te knagen; dra begint het spinsel met witte stukken en brokken naar beneden te tuimelen; het wijfje duikt wel eens naar die witte vlokken en haalt ze als speelsch (of als verdrietig?) met de kaken omhoog. Ondertusschen gaat *hij* maar voort met trekken;

reeds heeft hij beide bladeinden vér vaneen weggewrongen, om beter aan de laatste eierlaag te kunnen; het mastje blijft echter ongeschonden tot het eindelijk omvalt. Zoo gulzig verslindt hij de laatste eitjes, dat het eiergeel aan z'n mondpalpen kleeft; de laatste spinselvlokken zijn op den bokaalbodem de 1 cm lange mestdraadjes der tor gaan vervoegen .... en zoo eindigde het kunstig Hydroüs-nestje door de vraatzucht van 't mannetje op .... een mesthoop!

Gelukkig heb ik nog 18 *ongedeerde* nestjes; al wél dat ik er een heelen voorraad heb! Kijk nu! wat is dat! Wanneer ik mijn potlood op zoowat 1 cm afstand van 't eierschuitje houd, komt het waarachtig van zelf aangedreven en blijft er „zonder lus of touw" tegen gemeerd, zoodat ik het warempel over heel het watervlak kan meetrekken en zelfs als met een magneetje half uit het water heffen; daar nu! .... Ze loopen ook naar elkander toe, die nestjes en blijven zoo ook in volle vrije natuur „zonder-anker" tegen waterplanten op anker liggen.

Het nestje bezit dus 'n eigenaardige aantrekkingskracht, iets als *adhaesie* volgens de wet van Young en van Pinel, ja! zoo'n soort capillare vloeivlaktrekkracht tusschen twee voorwerpen *beide* droog, of *beide* vochtig, en dat bizonder effectief aan den breedvlakken voorsteven, met de vlakke vertikale plaat van 't mastje. Mooi gevonden, niet? flink gewerkt, dat gitzwart glimmend scheepsbouwertje met z'n verrassende, eigenaardige nesttechniek!

O die verrukkelijk interessante en schier eindeloos verscheiden wonderwereld der slootfauna! en wat is hij te beklagen de mensch die daar *niet* Goddankend van geniet.

Jos. Bols,
oud-prof. Natuurl. Wetens. te Mechelen.
Lubbeek bij Leuven.

OCTOBER.

De eerste vorst is te verwachten in het midden van de maand, het voorloopertje van den winter. Dikwijls blijft dat voorloopertje weg, soms kan het onverwacht geweldig knijpen. Ik herinner mij nog wel dat wij in 1907 op den warmen vijfden October zwommen aan het Texelsch strand, en dat we veertien dagen later verkleumden op den Brandaris. In Friesland reden ze toen schaatsen.

Meestal loopt die eerste vorst in een paar dagen af. De echt inlandsche planten trekken er zich weinig van aan. Maar de Dahlia's leggen het meteen af. De Oostindische Kers houdt zich wat taaier, maar bezwijkt toch bij een tweeden aanval. Aan den verlengden bloei van Groote en van Gewone Teunisbloem komt een eind. De Kleine Teunisbloem houdt het wat langer uit en de nabloei van de Toortsen kan nog voortduren tot in November.

Merkwaardig lijkt het, dat de Gentianen, die toch zulke echte zonnekinderen zijn nog in de kille October blijven bloeien, in het bijzonder het Bittere Gentiaantje van de natte duinvalleien. Ook de Anjers, zoowel de Heide-anjer als de Ruige Anjer blijven stoer bloeien.

In den regel nemen wij aan, dat de vorst het vallen van de bladeren bespoedigt. Wanneer evenwel vroeg in October flinke vorst intreedt, dan gebeurt het tegendeel. Het scheidingslaagje aan den voet van den bladsteel is dan nog niet gereed, de ontwikkeling ervan is vertraagd en het resultaat is, dat de bladeren veel langer aan de boomen blijven dan gewoonlijk. Vooral bij de eiken is dit verschijnsel goed waar te nemen.

Bij den bladerenval kunnen wij weer evenals bij het ontluiken in 't voorjaar, zeer groote tijdsverschillen constateeren bij een en dezelfde soort. Dat kan liggen aan de standplaats, maar ook aan individueele eigenschappen. De Kardinaalsmutsjes in Thijsse's Hof, een veertigtal onder verschillende omstandigheden, geven hieromtrent aardige dingen te zien, ook wat betreft het verkleuren der bladeren en het rijpen der vruchten. Daar is er een, die had op 6 November '35 nog al zijn vruchten gesloten, terwijl elders in den tuin sommige reeds al hun zaadjes kwijt

waren. Zooals het behoort hadden roodborstjes daar braaf aan gewerkt; merels en zanglijster echter even goed en ook een enkele vroege kramsvogel. Er is ook veel verscheidenheid in de kleur der vruchten: lichtrood met een trekje en lila, echt karmijn en dof duister steenrood. Welke vogels eten de sleedoornpruimpjes en de zwarte bottels van de duinroosjes?

Verleden jaar heb ik gevraagd naar berichten over laten bloei van de Struikhei; die wil ik altijd nog graag hebben. Merkwaardig is ook de derde bloei van Wintergroen (*Pirola rotundifolia*). Die is van den tweeden bloei wel niet zoo duidelijk gescheiden als de tweede van den eerste, maar toch iets zeer wezenlijks. Op 23 October '35 stonden er nog prachtig te bloeien en zelfs schoot er nog een nieuwere bloeistengel omhoog. Waarom doen die planten dat? Rijpe vruchten heb ik dien laten bloei nog nooit zien opleveren. Ook de nabloei van de Gevlekte Doovenetel geeft geen rijpe vruchten meer, evenmin als de winterbloei van Primula. Maar de gewone Sterremuur, die nu bloeit geeft nog wel rijpe vruchten. Dit heele geval van herfstbloei, winterbloei en vruchtrijping kan nog wel eens nader worden bekeken.

En nu hopen we maar weer op een mooien drukken vogeltrek in de eerste dagen van de vierde week van deze prettige maand. Verleden jaar was ik toen een weekje in den Haag en genoot van de geriefelijke wandelingen en de aangename afwisseling van cultuur en natuur in de Westduinen. Nooit heb ik zoo vele en zulke mooie Geschubde Inktzwammen gezien als daar. Op menige plaats zat de prikkeldraad al aardig verborgen onder Liguster, Eglantier, gaspeldoorn en Duindoorn. En er was een flinke trek van Spreeuwen, Kneuen, Vinken, Koperwieken, Kramsvogels, Vlaamsche Gaaien. Geen wonder, dat er onder de Hagenaars, jong en oud, zoo veel goede natuurvrienden zijn. JAC. P. TH.

BOEKBESPREKING.

De schoonheid van ons land. I. Van Texel tot Walcheren. Met medewerking van A. Viruly, Jan P. Strijbos en D. L. Daalder, groot 4° 18 p.p. tekst en 80 platen. (Amsterdam, Uitgeverij Contact *f* 3.90).

De Uitgeverij Contact begint hiermee een groot en in zijn opzet prijzenswaardig werk: een reeks van laat ons zeggen beredeneerde illustraties, waardoor de Nederlanders de schoonheid en belangrijkheid van hun eigen land beter kunnen leeren beseffen. Daar ontbreekt nog veel aan. Prof. Van Poelje zegt in zijn voorwoord: „Misschien kan men het cultuurpeil van een volk, de innerlijke geestesbeschaving van de massa, nergens beter naar bepalen dan naar de mate, waarin eerbied en bewondering voor de natuur in alle lagen van de bevolking zijn doorgedrongen". Nu, wat de eerbied voor duin en strand betreft, daar heeft ons volk tot nog toe niet zoo'n bijster goede beurt mee gemaakt. Gelukkig kan Prof. Van Poelje thans spreken van een „herlevend duin" en dat geeft vertrouwen voor de toekomst, ook wat betreft de innerlijke geestesbeschaving van de massa.

In dit boek zijn verleden en toekomst verbonden. Daalder geeft in zijn „folkloristische" beschouwingen een levendig beeld van het verleden, Viruly bekijkt als vliegenier en wereldreiziger ons land uit de hoogte en blijft het beminnen. Strijbos staat daar tusschen in en vertelt van ontstaan en vergaan van de duinen, raakt eventjes in de war met rhetorica over de duinbosschen.

Het belangrijkst zijn echter de illustraties, prachtig fotowerk. Natuurlijk kunnen die 80 platen zelfs geen beknopt overzicht geven van al het schoons dat van Texel tot Walcheren valt te beleven en we zouden sommige platen wel willen vervangen door andere, b.v. plaat 5 door een, die werkelijk iets te zien gaf van den unieken rijkdom van plantenleven der duinplassen. Het menschenleven en de techniek zijn vertegenwoordigd door enkele prachtige staaltjes.

Zeer bijzonder waardeer ik de luchtfoto's van de K.L.M. Die perzik smaakt naar meer. Zoo'n plaat als de Zeehonden aan de kust van Schouwen doet het verlangen ontstaan naar een Natuurlijke Historie van Nederland „uit de lucht". Plaat 69 van de slikken en schorren is als algemeen overzicht al prachtig. En nu, nog wat lager gevlogen, een opname van den plantengroei, zoo, dat de afzonderlijke formaties te zien zijn!

Ook de luchtfoto van het Walchersche duin is zeer suggestief. Wij hopen, dat de uitgevers in de volgende deelen nog veel meer van het mooie werk van de K.L.M. zullen laten zien. Zoo kunnen we een nieuwen kijk op ons land krijgen. JAC. P. TH.

Dr. C. A. BACKER. *Verklarend woordenboek der wetenschappelijke namen van de in Nederland en Nederlandsch Indië in het wild groeiende en in tuinen en parken gekweekte varens en hoogere planten.* 4°, 674 p.p Prijs in heel linnen stempelband *f* 19.50. Uitgave van P. Noordhoff. N.V. Groningen, Noordhoff-Kolff N.V., Batavia en Visser en Co., Batavia.

„Voor beroeps- of amateur-botanici, voor land-, bosch- of tuinbouwkundigen, kortom voor allen, die met planten te maken hebben, is kennis harer namen onmisbaar; namenkennis is wel niet de omega, maar toch zeker de alpha der botanische wetenschap, welke zonder haar niet zou kunnen bestaan. Volksnamen, alhoewel dikwerf zeer bruikbaar, waar het algemeen bekende planten betreft, komen niet in de eerste plaats en vaak ganschelijk niet in aanmerking".

Met deze regelen uit het voorbericht begint Backer zijn betoog voor de noodzakelijkheid van wetenschappelijke namen. Reeds in Nederland kan de wetenschap met de volksnamen niet rondkomen. En in Nederlandsch Indië waar 130 talen in verschillende dialecten worden gesproken en men van de inlanders maar zelden betrouwbare gegevens kan verkrijgen, zou men de ± 30.000 plantensoorten niet kunnen bespreken zonder het gebruik van wetenschappelijke namen, in hoofdzaak Latijn en Grieksch.

Nu is het bedenkelijk, om die namen te gebruiken zonder hun beteekenis, herkomst en juiste uitspraak te kennen. Lang niet alle beoefenaars van de plantkunde hebben Latijn en Grieksch geleerd. Ook zijn tal van namen afgeleid van de namen van personen of zaken, waar de gymnasiast nooit van te hooren krijgt. Om ons nu van alle onzekerheid in dezen te bevrijden heeft Dr. Backer ons dit prachtig, onderhoudend en vermakelijk boek gegeven.

De niet-klassiek gevormden worden al dadelijk verblijd met een voortreffelijke verhandeling over afleiding, uitspraak en klemtoon met tot slot de opmerking: verder kan ik je niet helpen, daar moet je latijn en grieksch voor kennen". Doch wij behoeven niet te wanhopen, want het heele boek door, zijn bij elk woord uitspraak en klemtoon zorgvuldig aangegeven.

Dan krijgen we bij ieder woord de beteekenis en herkomst. Dikwijls kan volstaan worden met de gewone vertaling. Maar bij de namen, die afgeleid zijn van persoonsnamen krijgen we een beknopte en dikwijls zeer rake en smakelijke biografie van den persoon. Ook de mythologische- en bijbelsche- en aardrijkskundige namen krijgen een dikwijls nogal uitvoerige verklaring. Waar het pas geeft verblijdt Backer ons ook nog met citaten uit allerlei boeken, waarbij Dodoens en de Bijbel wel zijn bepaalde voorkeur hebben.

Het is een groot genot, hier te lezen van al de wakkere, talentvolle, toegewijde reizigers, onderzoekers, geleerden, liefhebbers, die onze kennis van onze mooie Aarde hebben helpen verrijken. Backer, die een van hen is, leeft met hen mee, kan zich niet weerhouden, om met een enkel woord te getuigen van zijn liefde en bewondering of hier en daar een tikje toe te dienen van critiek. Hij heeft moeite noch tijd of geld gespaard, om door te dringen in de geschiedenis van zijn figuren en wanneer hij bij een enkelen naam moet schrijven: „van wien mij overigens niets bekend is", dan mag men haast de gevolgtrekking maken, dat die persoon, dan ook niets buitengewoons te beteekenen had.

Hij behandelt niet alles met dezelfde uitvoerigheid. Darwin krijgt maar twaalf regels. Het is dan of ik Backer hoor zeggen: „de rest behoor je toch zelf wel te weten". Maar Armand David, „missionaris in 1862 naar China gezonden" krijgt meer dan een heele kolom, doch dan komen we ook te weten, dat de wetenschappelijke wereld zijn nagedachtenis eert als die van den voor-

treffelijksten natuuronderzoeker die in China heeft gewerkt. Zoo weet Backer nog menig goed geleerde aan de vergetelheid te ontrukken.

In den loop der jaren zijn er ook verschillende planten naar Backer genoemd en hij moet nu ook zichzelf in zijn Woordenboek noemen. En dan valt hij mij tegen, want ik dacht, dat hij vrij was van valsche schaamte. Daar staat dan:

„backéri, — 2e nv. van Backérus, Latinizeering van Backer, gevonden door Backer, ge-„noemd naar Backer. Nederlandschind. planten van dezen naam zijn genoemd naar C. A. Backer „(1874 Oudenbosch ×) schrijver van dit boekje".

Dat kruisje beteekent dat hij gelukkig nog leeft. Maar wanneer hij nu zichzelf behandeld had, zooals hij anderen behandeld heeft, dan had er nog heel wat meer moeten staan. Ik wil 't eens probeeren:

„Opgeleid voor onderwijzer. Schreef in het eind van de vorige eeuw al aardige Korte Mededeelingen in De Levende Natuur. Naar Java. Verbonden aan den Plantentuin in Buitenzorg. Stichtte in 1911 het tijdschrift De Tropische Natuur in samenwerking met Koens en Van Welsum. Later verbonden aan het Proefstation voor Suikercultuur te Passoeroean. Gepensioneerd in 1931. Woont en werkt sinds dien tijd in Heemstede en is in allen eenvoud weer een zeer gezien lid van de Afdeeling Haarlem van de Ned. Natuurh. Vereeniging. De Universiteit van Utrecht kende hem in 1936 het eeredoctoraat toe van de Philosophische Faculteit.

Zijn wetenschappelijk werk is voor velen een onuitsprekelijke bron van critische kennis geweest en blijft dat nog steeds. Wij noemen de Flora van Batavia (1907) de voorlooper van een schoolflora voor Java (1907) de Schoolflora voor Java (1911), de Thee-onkruiden (samen met Dr. Van Slooten 1924), Handboek voor de flora van Java (1924—1928), The problem of Krakatoa (1929), de Onkruidflora der Suikerrietgronden (1929—1931).

Hulpvaardig als geen ander, was het Backer nooit te veel moeite, om ernstige amateurs van zijn werk te doen profiteeren. Zijn sterke drang naar waarheid en nauwkeurigheid verwikkelde hem nog al eens in polemieken".

Nu begrijpt ge ook het sterk persoonlijk karakter van dit onbetaalbare Woordenboek, dat in de bibliotheken van Middelbare en Hoogere Scholen niet mag ontbreken, evenmin als in die van musea voor Natuurlijke Historie en Openbare Leeszalen. JAC. P. TH.

Natuurbescherming in Indië gedurende het jaar 1935. Tiende Verslag van de Nederlandsch Indische Vereeniging tot Natuurbescherming, opgericht in 1912, gevestigd te Buitenzorg.

Indië heeft zich aangepast, het keerpunt is voorbij. Ook voor de Nederlandsch Indische Vereeniging voor Natuurbescherming, want haar ledental stijgt. In het tijdvak Januari 1935 tot Juni 1936 hebben zich 99 gewone en 6 levenslange leden laten inschrijven, hetgeen een totaal maakt van 161 gewone en 263 levenslange leden.

Het is voor ons in Holland het geriefelijkst om levenslang lid te worden. Je hebt dan geen soesah meer met de contributie.

Ik heb dan ook in 1930 in Buitenzorg mijn vijfentwintig gulden in handen van den penningmeester gelegd en krijg nu jaar op jaar de prachtige verslagen.

Maar nu zal ik binnenkort toch nog weer een tientje moeten opschommelen, want de Vereeniging gaat in 1937 jubileeren en wil dan als jubileumsuitgave een boek geven over de Nederlandsch-Indische Natuurmonumenten op dat tijdstip. Dat boek zal dan heel wat grooter zijn dan de toch zoo mooie uitgave van Dr. Dammerman in 1929.

Om dat mogelijk te maken, zal echter het ledental moeten stijgen en daarom wek ik onze lezers bij dezen gaarne op, om zoo mogelijk deel te nemen aan het heerlijk werk van natuurbescherming in Nederlandsch Indië. Het minimumbedrag voor een lidmaatschap voor het leven is vijfentwintig gulden. Daar moet dan nog liefst tien gulden bij voor dat jubileumsboek. Penningmeester is de heer M. L. A. Bruggeman, Plantentuin te Buitenzorg. Aanzienlijke giften zijn natuurlijk dubbel en dwars welkom.

Nu enkele punten uit dat verslag. Er is in Bandoeng een wakkere vereeniging, die heet „Ban-

doeng Vooruit" en die heeft zich geworpen op de natuurmonumenten in de buurt van die aangename stad. In 1929 heeft zij een autoweg weten aan te leggen naar de groote kraters van den Tangkoebun Prahoe en nu in 1936 een andere naar het Kraterveld van den Papandajan. Nu maakt Natuurbescherming zich wel ongerust over het lot van den plantengroei o.a. het Javaansche Zilverschoon *Potentilla Mooniana* dat in heel Nederlandsch Indië alleen op den Papandajan voorkomt. De meest nabije vindplaats is pas op Ceylon.

Hetzelfde conflict als bij ons. Aan den eenen kant is het te loven en te prijzen, dat zoo veel mogelijk menschen hun verheugenis vinden aan de natuur, aan den anderen kant is het te vreezen dat onkundigen en onopgevoeden schade toebrengen aan flora en fauna, aan het landschap. Gelukkig zijn er in Bandoeng ook nog heel wat wel-opgevoeden en bij de opening van dien weg heeft de Bandoengsche bioloog Dr. Van der Pijl dan ook een hartig woordje gesproken. Daar de Natuurmonumenten onder het Boschwezen staan is er ook wel gelegenheid voor bewaking. Een verhoogde belangstelling van het publiek moet ten slotte toch ten goede komen aan het streven naar natuurbescherming.

Sedert het vorige verslag zijn weer de volgende natuurmonumenten en wildreservaten tot stand gekomen: Op Java het Natuurmonument Zuid Smeroehelling (Ranoe Daroengan) in de residentie Malang en het Natuurmonument Rawa Tjipanggang in de Preanger. Op Sumatra het wildreservaat Berbak in Djambi, het Wildreservaat Zuid Sumatra I in Benkoelen en de Lampongs en het Natuurmonument Doesoen Besar in Benkoelen. Op Borneo de natuurmonumenten Mandor en Lo Pat Foen Pi in de Westerafdeeling en het natuurmonument Padang Loewai in de Zuider- en Oosterafdeeling en op Celebes het natuurmonument Tanggala in Menado en Gorontalo.

Het natuurmonument Zuid-Smeroehelling was in 1930 al in den maak. Gelukkig is het plan van Dr. O. Posthumus thans ten deele verwezenlijkt. Dit natuurmonument vormt een tegenhanger, wat klimaat betreft, van dat van Gedeh-Pangerango. Het is gemakkelijk te bereiken en er is een geriefelijke pondok, die bij mij nog altijd in dankbare herinnering is. Feitelijk gaat dit natuurmonument tot den top van de Smeroe.

Het wildreservaat Berbak in Djambi ligt tusschen de Berbak-tak van de Batang Hari en de zee. Het is 4000 vierkante kilometer groot, voor landbouwdoeleinden ongeschikt, grootendeels veenmoerasbosch bewoond door neushoorn, tapir, wilde karbouw, misschien enkele olifanten.

Het wildreservaat Zuid-Sumatra I is een lange strook langs de zuidwestpunt van Sumatra, omvat zoowel hooggebergte als heuvelland en laagvlakte en heeft een bijzonder rijke fauna: koningstijgers, nevelpanters, boschkatten, goudkatten, honigberen, olifanten, neushoorns, tapirs, berggeiten, allerlei vogels, krokodillen, zeeschildpadden. Ook de flora is zeer rijk o.a. prachtige orchideeën, Rafflesia's. Het is te hopen, dat dit unieke natuurmonument, zoo dicht bij Java, spoedig behoorlijk bestudeerd en beschreven kan worden evenals de nieuwe stichtingen op Borneo en Celebes.

Ik moet uit dit fraaie jaarverslag nog aanstippen de prachtige foto's van den heer Hoogerwerf over de vogelwereld van de tambaks in de delta van de Solo, het buitengewoon interessant artikel van den heer Appelman over wildvraat en wildschade op Java, de „Voornaamste wettelijke bepalingen inzake dierenbescherming, jacht, natuurmonumenten en wildreservaten.

Een paar duidelijke schetskaartjes met een overzicht van de natuurmonumenten en wildreservaten op Sumatra en Java, voorafgegaan door een complete lijst van alle beschermde terreinen in Insulinde, besluiten dit prachtige jaarverslag. Op Java zijn thans 60 natuurmonumenten, groot en klein, op Sumatra 22.

De nieuwe G.G. is lid van het Bestuur van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland. Het zal hem aangenaam aandoen, om in dit opzicht ook in Indië een prachtig en reeds welbeploegd arbeidsveld te vinden. JAC. P. TH.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Een IJsvogelhuishouding. Na een lange ochtendwandeling door het bosch op het landgoed Duindigt belandde ik op een kleine zanderij, waar steeds zand werd weggehaald voor dagelijks gebruik. Talrijk was het aantal graafbijtjes, die haar huisvesting in den steilen kant van de afgraving hadden gemaakt. Toen ik dit zag besloot ik het kleine volkje eens gade te slaan en zette me bij hun verblijfplaats neer. Toorts groeide met hun mooie wollige bladen op de afgezande plaats met het reigersbekje als ondergroei, even verder stond een braamenwildernisje, dat een prachtige schuilplaats bood voor de konijntjes die hier huisden. Opeens werd mijn aandacht getrokken door een roodstaartwijfje, dat brutaal dicht bij me dorst te komen. Spoedig kwam ik er achter, met welke bedoeling zij hier kwam. Niet ver van mij af kwam een rupsendooder aan martelen met een groene rups als slachtoffer, dan probeerde hij eens met zijn buit te vliegen, dan weer sleepte hij het. Nu liet hij het in de steek en liep er in een kring om heen, het roodstaartje maakte van dit oogenblik gebruik, pikte de rups op en ging er met zijn gestolen buit vandoor. Tevergeefs had de mooie rupsendooder geploeterd, om zijn geslacht te doen voortbestaan.

Een schelle kreet klonk er, een vogeltje groen met rood vloog me dicht voorbij, het keerde terug en liet nog steeds zijn schel geluid hooren. Het was het prachtige ijsvogeltje met zijn kleurenpracht en zijn leuken grooten kop. Het kwam opeens in mijn gedachte op, dat het ijsvogeltje hier zijn nest wel eens kon hebben, ofschoon deze plaats wel zoo wat 200 m van het water verwijderd lag. Ik besloot me in het nabijgelegen berkenboschje verdekt op te stellen. Het was daar een mooie gelegenheid, want het boschje was omzoomd met kruipwilg, die een prachtige schuilplaats bood. Spoedig zat ik daar en wachtte met den kijker gewapend de komst van het ijsvogeltje af, dat niet langer dan ± 2 min. op zich liet wachten. Daar kwam de vliegende smaragd aan en zette zich neer op een vooruistekenden eikentak dicht bij den steilen kant, liet een paar maal zijn schelle geluidje hooren en verdween toen blimsemsvlug in een gat. Dus ik had een nestje gevonden van een ijsvogeltje, voor het eerst van mijn leven. Ik kroop achter naar het boschje om zoo ongemerkt weg te komen om later het nestje eens van nabij te zien. Voordat ik er uit was hoorde ik zijn schelle kreet alweer. Had het vogeltje me ontdekt? Even bleef ik stil staan en het vogeltje verdween in het eikenhout.

Nu moest ik het nest zien. Het was een vrij lange pijp van ± 70 a 80 cm lang, die naar het nestje voerde, zoodat van het nest zien natuurlijk geen sprake was; de weg daarheen werd steeds nauwer en lag bezaaid met fijne vischgraatjes en uitwerpselen van het vogeltje. Ook buiten de nestpijp lagen tallooze kleine vischgraatjes. Verder besloot ik het nest zoo min mogelijk te bezoeken, zoodat het ijsvogeltje zijn huishouding tot een goed einde kon brengen.

Een week later heb ik hem zien visschen in een nabijgelegen zwemvijver. Hoofdzakelijk vischte hij toen boodsmannetjes, welke hij eerst naar het scheen dood sloeg op de zwemplank, die tot midden in den vijver reikte.

Twee dagen later (11 Juli) vertelde de timmerman van Duindigt me, dat hij daar boven de sloot de ijsvogel met drie jongen had zien zitten, de oude vloog spoedig weg terwijl de jongen nog bleven zitten, de jongen, die hij goed gezien had waren niet zoo mooi van kleur, vertelde hij me. Toen ik dit wist, moest ik weer eens naar het nest kijken. Voor in de pijp lag een onbevrucht eitje. Het nest zelf wilde ik er niet uitgraven. Eén ding is jammer, dat ik de jongen nooit te zien heb gekregen.

Ik hoop, dat de jonge visschers voorspoedig op zullen groeien, al is het wel wat laat in den tijd.

den Haag, 20 Aug. GERRIT DE BEURS.

Kraanvogel. Mogelijk interesseert het U, dat ik hier in de onmiddellijke omgeving van Assen gisteren een kraanvogel waarnam. Hij pikte wat op een pas ontgonnen akkertje, dat aan de hei grensde. Hij was weinig schuw, zoodat ik hem tot op ± 30 m kon naderen. Eerst dacht ik met een reiger te doen te hebben, doch toen ik dichter bij kwam zag ik de witte en donkere vlekken bij den hals. Het „pluimige" bij zijn staart was niet sterk ontwikkeld (mogelijk een jong of een wijfje?) Toen hij wegvloog, strekte hij zijn hals recht naar voren en de poten achterwaarts, wat mijn laatsten twijfel weg nam.

Assen, 17 Sept. '36. J. M. A. KROES.

Trek van Gamma-uil. Donderdag 10 September en eenige volgende dagen had ik een ongewoon groote hoeveelheid gamma-uiltjes (pistooltjes) op mijn phloxen. Op een gegeven oogenblik telde ik er zestig op twaalf planten. Ze vlogen den heelen dag tot laat in den avond. In Thijsse's hof wemelde het er ook van en daar bevlijtigden ze zich om honig te halen uit de eerstejaars Groote Teunisbloemen. Zijn er wellicht elders ook zulke groote zwermen gezien? En hoe is het gegaan met Macroglossa stellatarum? Die krijg ik anders in September geregeld te zien, maar ditmaal niet. JAC. P. TH.

De Glanskop en de Hennepnetel. Let u eens op, hoe verzot de Glanskopzwartkopmees is op de zaden van de gewone hennepnetel en hoe alleraardigst ze te zweven en te duikelen hebben om in de ranke plant die vruchtjes uit de kelken te pikken. Ik laat expres wat van die hennepnetels in mijn tuin staan en kan er stellig op rekenen, dat die meesjes dag aan dag op dat voer komen.

JAC. P. TH.

Wiergeknars. Op 28 Juli had het 's middags flink geregend en was het 's avonds warm. Loopende over een aarden tuinpad, knarste het onder de voeten, alsof men op „bevroren sneeuw" liep. De oorzaak van dit knarsen was de aanwezigheid van duizenden speldeknopgroote *groene bolletjes*, die bij druk, of door aanprikken, met een knap barstten. Er bevonden zich hier een groot aantal van het ééncellige wier „*Botrydium granulatum*". De bolletjes, waarin zwermsporen, waren door de regen sterk gezwollen. Onder aan de bolletjes hing een kleurloos vertakt „wortelstelsel", dat microscopisch duidelijk zichtbaar was. Ongeveer twee dagen bleven de Botrydium-bolletjes zichtbaar. Het leek me de moeite waard, hier de aandacht op te vestigen, men hoort het wel, als ze er zijn!

Lutten, 12 Aug. '36. W. F. K. GOUWE.

Viscum album bij Venlo. Op pl.m. 12 km ten Z.O. van Venlo groeit een reusachtig exemplaar van de vogellijm op een Canadapopulier. Dit is thans wel de enige vindplaats buiten het Krijtdistrict, nu de Viscum's bij Groningen en in het Gooi verdwenen zijn.

's Zomers is de plant voldoende onvindbaar, om geen gevaar te lopen en 's winters houdt het, niet aan Viscum gewende, N. Limburgse volk haar, hoop ik, voor een kraaiennest!

GARJEANNE.

Twijfel omtrent de Vlaamsche Gaai. In het mooie werk van Dr. Konrad Rubner: Die pflanzengeografischen Grundlagen des Waldbaus vind ik een artikel geciteerd van R. Fischer, waarin deze beweert, dat de Vlaamsche Gaai voor de verspreiding van den eik niet zoo heel veel te beduiden zou hebben, omdat hij zijn eikels stuk hakt. Dit nu is alweer een aardig voorbeeld van onvolledige waarneming. Inderdaad hakt de gaai zijn eikels stuk, hij pluist ze zelfs uit. Maar dat doet hij, wanneer hij zich voedt. Doch — en dat heeft Fischer dan misschien nooit gezien — de gaai golfert ook twee, drie, vier eikels achtereen naar binnen en vliegt dan met gezwollen krop weg, om die eikels ergens te begraven. Wie in September en October eens goed oplet, kan dat vaak genoeg te zien krijgen.

Fischer noemt ook de Houtduif als eikelzaaier. Inderdaad heeft de houtduif dikwijls zijn krop vol eikels, maar hij begraaft ze niet. Tot uitzaaien zou het wel kunnen komen wanneer zoo'n vol gekropte duif geslagen werd door een sperwer of slechtvalk of op een andere manier kwam te sterven.

In een ander beroemd Duitsch boschbouwboek (Dengler: Waldbau) krijgt de gaai wel zijn gave eikels in de krop, maar men betwijfelt het of hij ze wel opzettelijk begraaft: „es soll vielmehr nur ein unwillkürliches Ausspeien aus dem überfüllten Kropf stattfinden". Men vraagt zich af, waarom die gaai dan zijn krop zoo vol eikels stopt, wanneer het niet is, om ze ergens heen te brengen? Dengler acht nadere waarnemingen gewenscht. Ik ook. JAC. P. TH.

Najas in Nieuwkoop. Sedert 1933 behoort Najas tot de bewoners onzer plassen. Hier en daar wordt de plant zoo talrijk dat zij de Chara schijnt te verdrijven.

Noorden, 12 Juni '36. D. GROENENDIJK.

Phallus iosmos. Verleden jaar vond ik bij het sportterrein te IJmuiden aan den voet van de duinen eenige gedeeltelijk vergane exemplaren van een Phallus-soort, waaruit ik meende te mogen opmaken, dat ze van Phallus iosmos afkomstig waren.

Half Augustus van dit jaar vond ik op dezelfde plaats een vijftal frissche exemplaren, die gedeeltelijk nog met sporenslijm bezet waren en nu kon ik met zekerheid vaststellen, dat het Phallus iosmos was.

Driehuis, 10 Sept. '36. L. H. v. BERK.

Het broeden van de Middelste Zaagbek. Nog even kom ik terug op het broeden van de middelste zaagbek op Texel. In uw brief schrijft u, dat dit het 2de geval van broeden van *M. serrator* in ons land was. Ik meende dit ook, maar nu wijst Koch mij op een korte mededeeling van hem in het Org. Club. Ned. Vogelk. jrg. 8, no. 2, Dec. 1935, p. 77—78, waarin hij het 2de broedgeval opgeeft. Hij verwijst daarin naar een artikel van Otto Leege „Das Brutvogelleben auf den Ostfriesischen Inseln in Gegenwart und Vergangenheit" verschenen in „Die Vogelschutzwarte" 1929, p. 58 waarin Leege vermeldt, dat in 1923 *M. serrator* op Rottum gebroed heeft. Dit geval schijnt hier niet bekend geweest te zijn. Dit volledigheidshalve.

Leiden, 24 Aug. '36. G. C. A. JUNGE.

Vogels en bloemen in het Rotterdamsche. Ik wil U eerst even een vogelwaarneming van een van de leden van ons natuurstudiegroepje mededelen; n.l. van de kleine vliegenvanger. De 18e Mei zat op een hekpaaltje van het landgoed van den heer Hoey-Smit in Oostvoorne de kleine vliegenvanger en liet zich zo dicht benaderen, dat men hem kon fotograferen hij vloog daarna van paaltje tot paaltje, totdat hij er genoeg van kreeg en ineens terugvloog. Ze zagen hem toen verschillende malen met voer in de bek in een zelfde bosje verdwijnen. Men vermoedde dan ook, dat hij daar broedde.

U vroeg in De Levende Natuur naar trekgegevens. Nu in het algemeen zijn de kieviten in Zuid-Holland een week of vier eerder gekomen dan het vorige jaar. In 1935 kwamen ze de 3e en 4e week van Juni, nu dit jaar zijn er de 2e en 3e week van Mei al verschillende groepjes gezien.

Op 7 Juni zag ik in Oostvoorne een houtsnip, kan dat nog een late trekker zijn?

Wel op een drietal plaatsen in de omtrek van Rotterdam hoorde ik de wielewaal o.a. in de Kralingerhout, terwijl ik ze andere jaren nog nooit in deze buurt heb gehoord.

Op een weg die pas is aangelegd van het vliegveld Waalhaven naar de Vondelingenplaat, vond ik in de ruigte langs de kant de schijnraket en op een opgespoten stukje land daarnaast stond de moerasspinazie in planten van meer dan een ½ m. Op de Vondelingenplaat zelf vond ik het vingerhoedskruid met 2 planten en 1 plant van de cichorei gewoon langs de dijk.

Van het vliegenvangertje kreeg ik nog maar kort geleden bericht, daardoor is mijn mededeling zo laat.

Overschie. M. v. HATTEM Jr.

De kleine Vliegenvanger.

Nader bericht. Naar aanleiding van de vragen uit uw laatste brief over het kleine vliegenvangertje, ben ik met uw brief naar de waarnemer geweest.

Hij vertelde mij, dat hij het vogeltje op het eerste gezicht herkende. Het had de typische rechtopstaande stand van de vliegenvangertjes. Het rood liep van het borstje door naar het keeltje en het was olijfgroen van boven op de rug. Het was ook pertinent geen roodborst of roodborst-tapuit want die kende hij veel te goed. Hij heeft thuis direct nagedetermineerd met het boek van Strijbos „Hoe heet die vogel". Jammer genoeg wist de waarnemer niet, dat het vogeltje zo zeldzaam was, want dan had hij nog meer op de kleine onderdelen gelet. Hierbij stuur ik U de foto die er van genomen is.

Hopende, dat U tevreden is gesteld, verblijf ik hoogachtend M. v. HATTEM Jr.

Het kleinste Zaadplantje. Hierbij zend ik U in een lucifersdoosje een partijtje Wortelloos Kroos, door mij gevonden in een z.g. spoorput dicht bij het station Zaltbommel. Die groene korreltjes groeiden daar in massa.

Zaltbommel, 28 Aug. '36. JAN VERMEULEN.

GEVRAAGD :

Een prismakijker. Merk: Zeiss, Goerz, Busch of Argus. Vergroting 8 ×. Opgave van staat en prijs. Binnen acht dagen antwoord, anders voorzien.

Adres: J. D. BRADA, Warga 36.

AANGEBODEN :

Verkade albums gevuld: Mijn Aquarium *f* 2.25; Bloemen in onzen Tuin *f* 2.—; Paddenstoelen *f* 2.25; Zeewateraquarium en terrarium *f* 2.50; Kamerplanten *f* 2.25. Alles in prima staat. Na ontvangst postwissel, franco toezending. Indien binnen enige weken geen bericht, verkocht.

Adres: D. K. v. D. BOSCH, Hoenderlostraat 86, Den Haag.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:

Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING.

DE INSTANDHOUDING VAN EEN NATUURMONUMENT.

Een vijfentwintig jaar geleden was het een vraagstuk, hoe op de beste wijze natuurmonumenten voor goed veilig te stellen. Thans zijn die natuurmonumenten werkelijk veilig gesteld, doordat zij grootendeels het eigendom geworden zijn van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland.

Maar nu komt er een ander vraagstuk onze aandacht vragen; we zitten nu met die natuurmonumenten, wat moeten we er verder mee? Deze vraag is belangrijker dan men oogenschijnlijk wel zou denken! Immers, er komen een aantal principiëele kwesties bij te pas, die de gemoederen, naar ik meen, meer dan eens in beroering hebben gebracht en nog steeds brengen.

Gaan we daartoe na, wat eigenlijk de bedoeling van het beslagleggen op een gedeelte van de natuur is. De eenige bedoeling, die er achter zitten kàn en màg, is, voor het nageslacht een bepaalde vegetatie, een bepaald landschap of een bepaalde vorming

van den bodem ongerept te bewaren, zoodat dat nageslacht met hetzelfde genoegen het natuurreservaat kan aanschouwen, als waarmede wij het bezien; een genoegen, dat de eigenlijke oorzaak was van de moeiten en pogingen, om het juist tegen vernietiging te beveiligen.

Fig. 1. *Kwakjeswater; gezicht op het water, met geheel dichtgegroeide zijarm. Deze arm, in de onmiddellijke nabijheid van de geopende, zal in dezen staat worden gelaten, zoodat een vergelijking te allen tijde zonder meer mogelijk blijft.*

Daaruit volgt direct, dat een bosch van hoog loofhout, dat werd aangekocht, juist om de schoonheid van dat hout, als het in de handen gelegd is van een daarvoor geschikte instantie, ook een bosch met mooi loofhout dient te blijven, zoodat de zorg ervoor het best aan een kundig boschbouwer kan worden opgedragen. Wat zal deze doen? Wel, er af en toe in laten kappen, als het jonge hout de groote boomen dreigt te verdringen, of door nieuwe beplanting, zooveel mogelijk te houden in den geest, waarin het bosch nu eenmaal geplant was, omgewaaid hout vervangen. Het zal af en toe noodig zijn, nieuwe brandpaden te hakken, en dat alles zal tengevolge hebben, dat het nageslacht daar ter plaatse het zelfde loofbosch zal kunnen genieten, waardoor wij zoo werden getroffen, dat we het aankochten als natuurmonument. Nooit zal uit dien aankoop mogen voortvloeien, dat het bosch verder maar aan zijn lot mag worden overgelaten, zoodat het na een honderdtal jaren een wildernis geworden is, die den naam van hoog hout niet meer hebben mag; dat spreekt eigenlijk wel vanzelf.

Fig. 2. *Kwakjeswater; dichtgeveende zijarm, reeds met weidevorming.*

Toch zal het niet altijd doenlijk zijn, om een bepaald gebied in den staat te houden, die de aanleiding was tot den aankoop of tot de schenking als natuurreservaat. Het kan nl. zijn, dat een gebied zoodanig in een voortdurend zich wijzigend proces verkeert, dat telkens het aspect zich grondig vervormt. Op zichzelf kan zulk een proces voor de ingewijden van belang zijn, zeker is, dat in sommige gevallen na eenigen tijd de eigenlijke oorzaak van reservaatvorming door de

verandering kan komen te vervallen. Dat kan het geval zijn bij een sterk vervenend reservaat, dat tenslotte in een weide kan veranderen, waar eertijds de speciale veenvorming tot aankoop deed besluiten. De weide heeft als reservaat geen doel meer, en dient dan van de lijst te worden geschrapt. Een dergelijk voorbeeld laat zien, dat de aankoop van een natuurreservaat eerst dàn gewettigd is, indien het reservaat op de een of andere wijze kan worden beschermd tegen al te groote verandering door de natuur zelf, zooals men het ook wilde beschermen tegen al te groote verandering door den mensch.

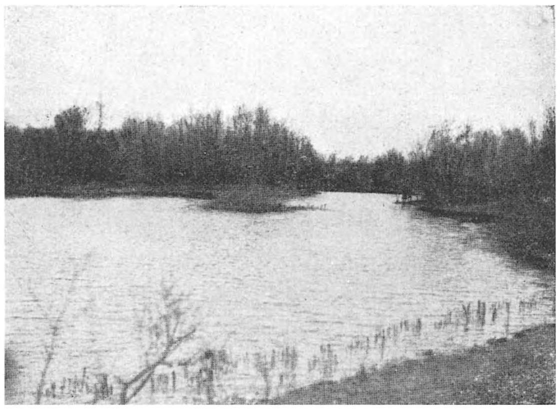


Fig. 3. *Kwakjeswater; dezelfde arm, opengegraven tot een fraaie waterpartij, welke, na begroeiïng der oevers, zeer zeker een broedplaats voor watervogels worden zal.*

Zoo zal het duidelijk zijn, dat een reservaat door het bestuur eener vereeniging, die het beschermt, zooveel als doenlijk dient te worden gelaten in den toestand, die tot de bescherming aanleiding gaf; een proces in het reservaat mag, hoe belangrijk misschien ook voor de wetenschap, nooit tot bescherming aanleiding geven, omdat de natuurbescherming in de eerste plaats ten doel moet hebben, een bescherming voor het groote publiek; alleen kan een enkele maal, als het gaat om kleine, voor het publiek betrekkelijk waardelooze terreinen, daarop een uitzondering worden gemaakt.

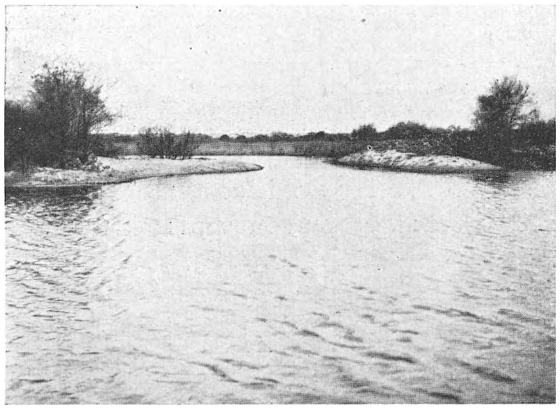


Fig. 4. *Kwakjeswater; opengegraven zijarm met uitzicht op het eigenlijke meertje.*

Het is dan ook een buitengewoon gelukkige gedachte geweest van diegenen, die het toezicht op de natuurmonumenten op het eiland Voorne hebben, om de aanwezigheid van een zoogenaamd ,,werkkamp" te benutten tot het in orde brengen van een van onze beste natuurreservaten, zoodat hier de eigenlijke aanleiding tot de bescherming, de speciale habitus der duinen op Voorne, behouden bleef.

Dat duinterrein kenmerkt zich natuurlijk, zooals alle duinterreinen, door een sterke mate van verandering in progressieven zin, waarbij duinvlakten veranderen in duinmeren, en deze laatste weer in duinmoerassen, om tenslotte door nieuwe duinen te worden overstoven. Deze processen kunnen we in vele punten dier duinen zeer fraai aanchouwen en vervolgen, zoodat die duinen een mooi

studie-object in dezen zin vormen. Overal liggen die dichtrietende moerassige vlakten in het duin verspreid, terwijl ook kleine duinmeertjes de vorige fase laten zien. Maar naast deze merkwaardige ongerepte duinen is het gebied gekenmerkt door de prachtige groote duinmeren, die een lust voor de oogen vormen, en, door hun open water, tevens aan duizenden vogels gelegenheid geven te komen baden en aan de oevers te komen nestelen. Echter, waar ook hier het proces der verduining, zooals ik het zou willen noemen, niet is te stuiten door de natuur zelf, en na zoo'n volkomen verzanding de eigenlijke grond voor de bescherming zou zijn verdwenen, waar daarenboven in het eraan grenzende, ook tot het reservaat behoorende „boschduin" groote gebieden, vroeger eveneens zulke groote duinmeren, aan hun lot worden overgelaten, zoodat zij de verduining in al zijn schakeeringen doen zien, daar was het geboden, in het Kwakjes- en het Breede Water tot maatregelen om te zien, die een al te sterke dichtgroeiïng door riet tegen gaan, en daardoor het natuurmonument in den vorm te laten, zooals het waardig gekeurd werd, om als natuurreservaat in de lijst te worden opgenomen.

Fig. 5. *Kwakjeswater; zijarm tot een zeer mooi geheel opengegraven, een lust voor de oogen.*

Onder de bij uitstek kundige leiding op Voorne is een groot werk tot stand gekomen, waarbij, naar gegevens, welke uit oudere kaarten en uit het geologisch onderzoek voor den dag waren gekomen, de toestand, die een dertigtal jaren geleden heerschte, in deze prachtige duinmeren is hersteld. Bij het Breede Water is het werk grootendeels voltooid, bij het Kwakjeswater wacht het nog op zijn volmaking.

Het Breede Water dreigde door verrieting geheel droog te komen in de laatste jaren. Wel had men eerst het plan, door afbranden den groei van het riet in dit ondiepe meer tot staan te brengen, doch toen het werkkamp op Voorne werd geïnstalleerd, was er voldoende gelegenheid, om de zaak grondiger aan te pakken, en werd besloten, het riet te lijf te gaan door vergraving van den bodem. Alhoewel de deskundigen eerst vreesden, dat het evenwicht in dit natuurgebied grootendeels zou worden verstoord, is het dezen zomer reeds gebleken, dat zulks niet het geval is, en dat in de afgegraven stukken open water reeds weer dezelfde vegetatie groeit, welke ook in het gebied aanwezig was, dat met rust gelaten is. Merkwaardig is evenwel, dat de vogelstand, die door de toenemende begroeiïng sterk aan het achteruitgaan was, na de afgravingen, die nauwkeurig volgens de kaart zijn geschied, zoodat de oorspronkelijke vorm geheel onaangetast is gebleven, juist weer belangrijk is toegenomen, waarbij geconstateerd werd, dat de kluten, die het Breede Water de laatste jaren reeds hadden verlaten, thans in behoorlijk aantal juist op die eilanden broedden, die nog, bij gebrek aan begroeiïng,

nagenoeg kaal waren. Terwille van deze vogels, die nu, doordat ze daar op eilanden hebben gebroed, bijzonder goed te bestudeeren waren, en zich met een bootje dicht lieten naderen, zal het zaak zijn, ook in de toekomst althans één der eilanden kaal te houden, tenminste in het voorjaar. Want thans reeds is de begroeiïng der door het vrijkomende bodemmateriaal opgehoogde eilanden (die ook niet natuurlijk waren, daar ze vroeger, jaren terug, reeds werden aangelegd) dermate, dat men daar van een menschelijk ingrijpen ter nauwernood wat bespeuren kan.

Zoo is de vrees der ingewijden, dat het natuurlijke karakter van het Breede Water teloor zou gaan, ongewettigd gebleken. Dat was ook eigenlijk wel te verwachten; want diegenen, die reeds tientallen jaren geleden aan het gebied een bezoek brachten, zullen zich herinneren, dat toen ter tijd het Breede Water een vrij kale vlakte was, die in een luttel aantal jaren begroeide oevers kreeg, vooral door het zorgvuldig toezicht der eigenaars.

Fig. 6. *Breede Water; een geheel door riet dichtgegroeid stuk is thans weer open water, met een rijke vogelwereld aan de oevers.*

Is dus de verrieting van het Breede Water gelukkig, al is dat waarschijnlijk wel zeer tijdelijk, bezworen, zoodat het publiek ongestoord van het open water tusschen de duinen kan genieten, terwijl de vogels weer hun broedterreinen hebben teruggekregen, nog veel beter werk is tot stand gekomen, al is het dan ook nog verre van volledig, aan het Kwakjeswater. Dit gebied bestaat n.l. uit een overblijfsel van een vroegere riviermond (zooals het Breede Water trouwens ook), en deze mond is op zeer onregelmatige wijze uitgestoven en dichtgespoeld. Daardoor was het Kwakjeswater van oudsher een meertje met zeer grillig gevormde oevers, waarin tal van kreekvormige uitloopers van het water een schuilplaats boden voor vele eenden, vandaar den naam van het gebied. Thans echter zijn geleidelijk die fraai begroeide inhammen dichtgeveend. Het verveningsproces liep in vele dier inhammen op zijn laatste beenen, en een grasbegroeiïng trad op vele plaatsen in de plaats van de eigenlijke veen-vegetatie.

In overleg met de deskundigen is nu een dier vele armen weer uitgegraven tot op den zandbodem, zoodat opnieuw het proces der vervening plaats zal kunnen vinden; maar, tengevolge van het ontstaan van open water tusschen het geboomte is een stukje natuur ontstaan, dat eenig in zijn soort kan worden genoemd, en dan ook de aandacht trekt van de vele bezoekers, die, met een toegangskaart van „Natuurmonumenten" gewapend, dit oord bezoeken. Zeer zeker zal deze vernieuwing, en, in velerlei opzicht,

verjonging van het gebied ertoe bijdragen, dat het publiek zich dankbaar gestemd zal voelen voor het vele schoons, dat het in dit gebied van de Vereeniging voor Behoud van Natuurmonumenten te genieten krijgt; en daarom is het doel der Vereeniging zeer zeker eveneens in hooge mate gediend.

Het spreekt vanzelf, dat er een aantal personen zullen zijn, die, de verouderde leuze aanhangend, dat men aan een natuurmonument niet meer mag raken (waarbij zij vergeten, dat het dan in vele gevallen tot iets verwordt, dat geen aanspraak op natuurmonument meer mag maken) zich in hun hart tegen dit ingrijpen van den mensch in een natuurreservaat zullen verzetten. Laten zij dan bedenken, dat deze noodzakelijke herstellingen van het monument, wilde het zijn waarde behouden, zoodanig zijn geschied, dat nauwkeurig de vroegere toestand werd hersteld, zooals dat bij een monument steeds pleegt te gebeuren.

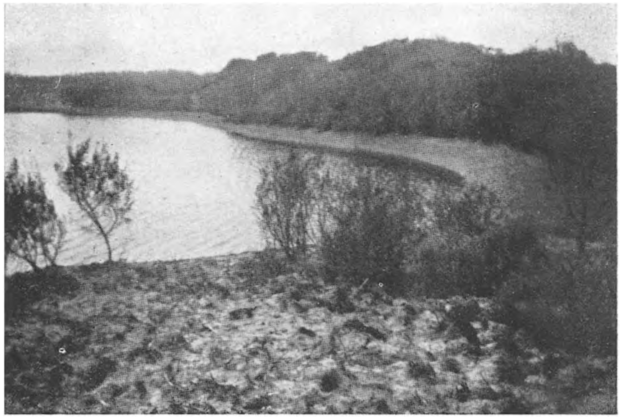


Fig. 7. *Breede Water; een fraaie inham, waar dit voorjaar reeds duizenden meeuwen nestelden.*

Thans worden een groot aantal boringen in het tot de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten behoorende, aan het gebied van het Breede Water grenzende Boschduin, door personeel van het Werkkamp uitgevoerd, waardoor het mogelijk zal zijn, ook dit gebied, dat verleden jaar reeds in kaart werd gebracht, thans ook geologisch nader te begrijpen, waardoor de geheele westkant van het duingebied dan volledig zal zijn gekarteerd en aangeboord. Geen enkel gebied in ons land, althans wat de duinen betreft, zal dan zóó goed bekend zijn, als het terrein van Voorne.

Dr. J. HOFKER.

DE ONAANTASTBAARHEID VAN NATUURMONUMENTEN.

Wij mogen Dr. Hofker dankbaar zijn, dat hij naar aanleiding van de werkzaamheden aan het Kwakjeswater en het Breede Water deze kwestie aan de orde heeft gesteld. Ik wil in het kort probeeren te zeggen, wat ik er van denk.

De term „natuurmonumenten" heeft door het gebruik en misbruik gedurende eenige tientallen jaren een nog al onvaste beteekenis gekregen. Het is daarom wel noodig dat wij de natuurmonumenten in engeren zin (de echte) onderscheiden van die in

ruimeren zin: de fraaie, aangename en interessante verpoozingslandschappen. Dit is geen tegenstelling, want een echt natuurmonument is in den regel meteen een verpoozingslandschap in den allerbesten zin van het woord.

Met echt natuurmonument bedoelen wij nu landschappen groot of klein, die om hun geologische gesteldheid, hun vegetatie en de daaraan gepaarde fauna een dusdanige wetenschappelijke (en doorgaans ook aesthetische) waarde hebben, dat hun ongestoord voortbestaan, vrij van menschelijke inmenging beschouwd moet worden als een groote schat voor heden en toekomst. Wij krijgen dan daar het zeldzame verschijnsel te aanschouwen, dat de Natuur vrijelijk haar loop gaat. De plantengroei ontwikkelt zich in vollen rijkdom, verlevendigd door een veelsoortige dierenwereld. De ontwikkelingsgang van dat landschap geeft ons vaak onverwachte dingen te aanschouwen, zij brengt ons tot beter begrip van het verleden, zij geeft onuitputtelijke stof voor wetenschappelijk onderzoek.

Het spreekt dus vanzelf dat een echt natuurmonument niet eeuwen lang in denzelfden toestand blijft. Wij mogen hier nooit zeggen: „Verweile doch, du bist so schön". Ieder die zijn Faust kent, weet dat hij door dien wensch in des duivels macht komt. Het echt natuurmonument doorloopt verschillende stadiën, telkens van andere schoonheid, waarvan we de waardeering aan ieder persoonlijk moeten overlaten.

Sommige van mijn vrienden beweren, dat er in ons land geen echte, oorspronkelijke natuurmonumenten bestaan. Zij lijken mij nog al veeleischend en letten niet op ons jonge Nederland, op onze aanslibbingen, op onze duinen, op de wereld der stranden, Wadden en Zeeuwsche en Zuidhollandsche stroomen. Nu zijn onze oudere duinen bijna overal door den mensch gehavend, maar de jongste nog niet. En sedert de beweiding en de konijnenplaag is geëindigd, mogen we de Staatsnatuurmonumenten op de Noordzee-eilanden wel degelijk tot de „echte" rekenen, vooral wanneer Waterstaat zijn werkzaamheden weet te beperken tot het strict noodzakelijke.

Daar is in die natuurmonumenten geen stilstand, integendeel. Het was te vreezen, dat al dat mooie gebeuren als het ware onopgemerkt voorbij zou gaan. Maar het Staatsboschbeheer zal door wetenschappelijk geschoolden een beschrijving doen maken van den huidigen staat, een onmisbare grondslag voor verder wetenschappelijk werk.

Het tempo der veranderingen is zeer ongelijk. De ongestoordheid heeft er toe geleid dat thans het natuurmonument van de Muien en de Slufter een der belangrijkste ter wereld is geworden: van kaal strand tot broedplaats van reigers en lepelaars. De jongeren van het Staatsboschbeheer zullen u omtrent de floristische samenstelling nog wel belangrijke dingen vertellen.

Het natuurmonument de Geul was tien jaar geleden in een toestand, die men haast als blijvend zou wenschen. Er lag een wijde waterplas, voor een groot deel bedekt met sneeuwwit bloeiende geurige waterranonkel. Honderden gestreepte padden zaten te knorren langs den oever en op het open water zag het bont van wilde eenden, slobeenden, talinkjes, bergeenden.

Dat is later heel anders geworden en men heeft zelfs gevraagd den vroegeren toestand te herstellen. Maar de ontwikkeling gaat verder, de vegetatie hoogerop heeft weer

een ander en veel fraaier aspect en er is belofte van nog hooger schoonheid. Inmiddels zijn elders in het natuurmonument weer plassen met waterranonkel gekomen.

Griend, de bezitting van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten is ook „echt", en een prachtig natuurverschijnsel: een slib- en zandbank met aan één zijde een fraaie zand-schelpen-strandwal, een volledige zoutminnende vegetatie met onvoldane duinvormertjes op die strandwal en al het hoog- en droge bevolkt met tienduizenden vogels.

Het wordt aan zijn lot overgelaten. Pessimisten beweren, dat het weldra zal wegspoelen. Maar wij weten beter. Het Van Tienhoven studiefonds stelt ons in de gelegenheid, om u mettertijd te kunnen vertellen hoe de vork in den steel zit.

Als echte natuurmonumenten heeft de Vereeniging nog de zandverstuivingslandschappen van Loon op Zand en Drunen, van Hulshorst en van Balinge en Mantinge. Ook daar is — gelukkig — ontwikkeling en verandering, alles zeer boeiend en wetenswaardig.

Wat er in de groote plassen gebeurt, kunnen we gerust ook „echt" noemen. Het Naardermeer is voor het grootste deel, precies gezegd voor zes zevenden echt natuurmonument: ongestoord natuurgebeuren. Het mag nog wel eens herhaald worden, dat alles wat zuidoost van de Siepeltjeskade ligt nooit betrokken is geweest in de pogingen tot droogmaking.

Welnu, ook hier is overal actie: de weelderige plantengroei van de eutrophe plas, de verlanding tot rietland, broekwoud, hoogveen. Ook alweer dank zij het Van Tienhoven-studiefonds krijgt de wetenschap eindelijk haar aandeel aan deze belangrijke feiten. Over de beteekenis van het Naardermeer als aantrekkelijk verpoozingsoord behoef ik niet uit te weiden. Alleen even de opmerking, dat heel die rijke vogelwereld op het nauwst samenhangt met de ongestoordheid van het landschap.

Met de heiden en bosschen komen wij in de grensgevallen. Menige heide en menig bosch kan nooit als een echt natuurmonument beschouwd worden, kan het nooit worden. De wensch tot behoud van deze landschappen berust op de traditie en op het pittoreske. Met de natte heide, de heide van klokjesgentiaan en cipelgras, wollegras en gagel ligt dat anders. Die heeft een eigen, oorspronkelijk bestaan en daarom kunnen we van de Dwingelosche hei en van menige heide in het Brabantsch landschap nog gewagen als van echte natuurmonumenten.

Maar de hooge Calluna-heide is grootendeels een cultuurproduct, de uitkomst van ontwouding, schapenteelt, afplagging. Aan zichzelf overgelaten verandert zij dan ook vroeg of spade in dennenbosch, berkenbosch, eikenbosch. Wanneer wij haar willen behouden dan moeten we weer trouw boomen afhakken, afplaggen, afbranden, schapen weiden. De rentmeester van het Gooisch Natuurreservaat doet dat op bewonderenswaardige wijze en handhaaft zoodoende een voortreffelijk recreatie-oord, een prachtig stuk volksopvoeding.

Over de bosschen heb ik in onze vorige aflevering al het een en ander gezegd. Echt mooi, rijk natuurbosch vinden we broksgewijs nog vooral langs de beken in onze Oostelijke provincies en in Brabant. Wij vinden daarin de aanwijzing van wat een

echt Nederlandsch bosch nog zou kunnen zijn. Ook elders ontbreken dergelijke aanwijzingen niet en wanneer wij die goed ter harte nemen, dan behoeven wij er niet aan te wanhopen om mettertijd nog een goed deel van ons land bebosch te zien. En ongetwijfeld zullen wetenschap en romantiek het wenschelijk achten dat sommige boschperceelen volledige vrijheid van ontwikkeling krijgen met mogelijkheid van ondergang en herleving. Daar is nog zoo ontzettend veel aan te leeren. Het is goed, daar zoo spoedig mogelijk mee te beginnen.

Waar het aankomt op het beschermen van bepaalde soorten van planten en dieren op een enkele standplaats, daar moeten wij het principe van ongestoordheid wel eens verlaten. Ik denk hierbij aan de Coralliorrhiza van Bergen, aan de Zweedsche Kornoelje van Jipsinghuizen, aan de Ramischia secunda van Enghuizen. Wanneer daar „onkruid" optreedt, moeten we wieden. Dit geldt vooral voor beperkte groeiplaatsen. In een groot natuurmonument behoeft men daar niet zoo angstvallig mee te wezen, tenminste voor de niet zoo heel zeldzame soorten. Vijfentwintig jaar geleden stond er op de Siepeltjeskade in het Naardermeer ergens een fraaie groep van Rondbladig Wintergroen, honderden bij honderden. Daar drongen de zeggen op in en ik heb er eventjes aan gedacht om ze tegen te houden. Niet gedaan. De Pirola's zijn er nu verdwenen, maar elders in het meer hebben er weer andere een plaatsje gevonden. We moeten heusch niet haastig zijn met te gaan tuinieren in natuurmonumenten.

Maar wat we wel kunnen doen — voor de volksopvoeding — dat is bij ieder groot natuurmonument, waar dat mogelijk is, een botanischen tuin aan te leggen, waarin al de plantensoorten van het natuurmonument duidelijk en aangenaam worden gedemonstreerd, zoo ongeveer als ik dat in Thijsse's Hof probeer te doen voor de flora van de duinstreek. Daar heb ik een vijver die dreigde te „verrieten" maar die is nu voor een paar jaar weer open gelegd. Ook maken we een nieuwe laagte voor de planten van de vochtige duinpannen. We bekampen er de smalbladige Weegbree en zetten sommige planten onder kippengaas. Ik verwonder mij zelf erover, zooveel moois en aardigs er in dien hof te beleven valt, maar het is geen natuurmonument.

Nog honderd uit zou er over deze dingen te praten zijn en we zullen er ook nog wel eens op moeten terugkomen, want het is van groot belang, dat er klaarheid komt in de begrippen omtrent natuurbescherming.

De bewerking, die het Kwakjeswater en het Breede Water hebben ondergaan, hoe deskundig ook, blijf ik betreuren.

JAC. P. THIJSSE.

VRUCHTEN EN ZADEN.

Laat ons met een eenvoudig rekensommetje beginnen. Achter in onzen tuin bloeide dit jaar een forsche vingerhoedplant; we telden er 85 bloemen aan, die dank zij het bezoek van vlijtige tuin-, aard- en akkerhommels in den nazomer 85 welgevulde zaaddoozen opleverden. De zaden zijn bijzonder fijn, bij benadering

Fig. 1. *Zaden van wilde en gekweekte planten; drie rijen, van boven naar beneden. a. Papaver, leeuwenbek, scheefbloem, boschliefje, phlox, knipmuts (Eschscholtzia). b. Akelei, scharlakenwinde, aster, Salpiglossis. c. Nemesia, toorts, teunisbloem, dagkoekoeksbloem; 3 = vergr.*

kon ik het totale aantal op 170 duizend stuks berekenen. Als ge aan de juistheid van die schatting mocht twijfelen, wilt ge ze hieronder wel even controleeren [1]).

Om me dat duizelingwekkend aantal aanschouwelijk te maken, bezaaide ik daarmee — in gedachten — een stadstuintje van 70 m² groot; zes vingerhoedplanten hebben ongeveer een vierkante meter plaats noodig en ik kwam al gauw tot de ontdekking, dat ik met de zaden van mijn ééne plant ruim 400 van die stadstuintjes in paarse gloed zou kunnen zetten!

In de vrije natuur gaat het anders. Hier vallen de zaden in de omgeving van de moederplant op den grond; het grootste deel van de kiemplantjes gaat door voedsel- en plaatsgebrek te gronde en hoogstens een paar dozijn van de allersterkste krijgen de kans om nog vóór den winter een krachtige rozet bladeren te vormen.

De meeste planten hebben zoo'n geweldig aantal zaden niet noodig om het voortbestaan van de soort te verzekeren; immers de natuur heeft velerlei middelen om haar doel te bereiken en zoo geeft ze haar kinderen vaak de kostelijkste inrichtingen mee, zoodat wind en water, mensch en dier bij de verspreiding kunnen meehelpen. Het nauwe verband tusschen den bouw der zaden en hun verspreiding op te sporen, is een uiterst boeiende bezigheid en als ge de bloemen in uw omgeving voldoende hebt leeren kennen en wat uitgekeken raakt, vindt ge hier een nieuw veld van studie, waarvoor ge vooreerst niets anders hoeft mee te brengen dan een open oog en een beetje belangstelling. We beginnen alvast wat zaden van verschillende

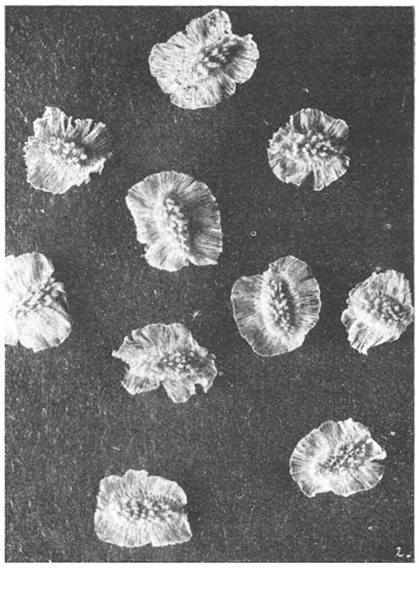


Fig. 2. *Zaden van Nemesia strumosa; 6 × vergr.*

1) Methode. De inhoud van één zaaddoos op een vlak papier uitschudden, de zaden met een strookje karton zoo dicht mogelijk in één laag bijeenschuiven en daarvan een vierkant vormen. Dit vierkant in vier deelen verdeelen. In één zoo'n vierde part telde ik 500 zaden, wordt dus voor de heele plant 85 × 4 × 500 zaden = 170 duizend zaden.

planten te verzamelen, de nazomer is daarvoor het aangewezen seizoen. Steek voor uw wandelingen wat kleine enveloppes bij u, en berg daarin, wat ge aan rijpe zaden tegenkomt, elke soort in een apart zakje met den naam van de plant erbij. Dat is meteen een goede contrôle om te zien, of ge de planten ook in uitgebloeiden toestand kunt herkennen.

Als ge zoo een paar dozijn zaden van wilde planten bijeen hebt en ze thuis aandachtig bekijkt, zult ge verbaasd staan over de rijke verscheidenheid van vormen en afmetingen, die ook hier heerscht. Een zaad is een zaad, hebt ge misschien tot dusver gedacht. Niets is minder waar, ook de zaden hebben evengoed als de planten zelf een eigen karakter, dat ge vooral aan de structuur van de oppervlakte goed kunt waarnemen. Een eenvoudige zakloupe, die een keer of tien vergroot zal u daarbij goede diensten bewijzen. Om u van die verscheidenheid eenig idee te geven, heb ik in fig. 1 eenige zaden sterk vergroot afgebeeld. Onder de gevleugelde en gepluisde zaden zijn er vele van bijzondere schoonheid; tot de allermooiste reken ik de zaadjes van de gekweekte *Nemesia* (fig. 2), een leeuwenbekachtig plantje, dat uw tuin den heelen zomer lang opvroolijkt met een rijkdom van bloemen in alle tinten tusschen het helderste geel en het diepste rood. De platte zaadjes zijn met een fijngestreept, zilverig glanzend, vliezig kantkraagje omgeven, de donkere kern daar middenin is fraai met een regelmatig netwerk geteekend en daaruit verrijzen teere, witgeknopte haartjes. Maar woord en beeld schieten te kort om u al dat moois te schetsen, ge moet het zelf zien. Dit is maar een enkel voorbeeld, ge zult er zelf bij tientallen vinden, als ge mijn raad opvolgt en er een weinig aandacht aan wijdt.

Fig. 3. *Lichte zaden, 6 × vergr. Boven en beneden één gevleugeld zaadje van berk; wespenorchis, wintergroen; de witte stippen zijn sporen van wolfsklauw.*

Fig. 4. *Verspreiding door den wind. Pluisvruchten van paardebloem; ongev. $^1/_2$ nat. gr.*

Weer andere zaden dragen bijzonder gevormde vleugels, haren, doorns, stekels of weerhaken, die elk hun eigen beteekenis hebben voor de verspreiding der soort. We willen dit deel van

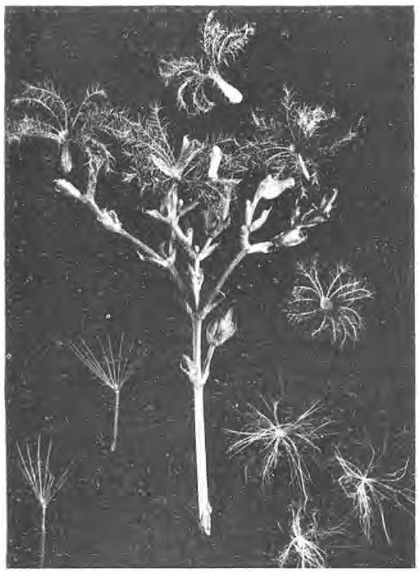


Fig. 5. *Pluisvruchten van valeriaan; links beneden van havikskruid, rechts van melkdistel; ongev. nat. grootte.*

ons onderwerp wat meer systematisch behandelen en achtereenvolgens nagaan, hoe water en wind, mensch en dier als bemiddelaars bij die verspreiding kunnen optreden.

Van deze vier transportmiddelen is de wind verreweg het belangrijkste, de lichtste zaden zijn er dus het best aan toe. Tot de allerlichtste behooren de stoffijne zaden van vele orchideeën (fig. 3) en die van het sierlijke wintergroen onzer vochtige duinpannen; van de laatste gaan er niet minder dan 250 duizend in één gram! Bij zwaardere zaden wordt het zweefvermogen vergroot door vliezige vleugeltjes (bij vele schermbloemen), of door pluizige haarkroontjes, die als valschermen werken, zooals bij de gewone paardebloem, bij distels, asters en vele andere hoofdjesbloemen. De foto van de paardebloem (fig. 4) is eenigszins misleidend, ik heb het rijpe bloemhoofdje tegen een achtergrond van donkere stof opgesteld en er even tegen geblazen, waardoor de dalende pluizen zich in allerlei standen aan de stof hebben vastgehecht. In de vrije natuur zweven ze natuurlijk rechtstandig, het zwaardere zaadje beneden.

Het is zeer de moeite waard, dat haarpluis bij verschillende planten wat nader te bekijken, zoo zijn bij de valeriaan (fig. 5) onzer slootkanten de baleintjes van het scherm sierlijk gevederd, waardoor het draagvermogen aanmerkelijk vergroot wordt. Hier hebt ge meteen een voorbeeld van haarpluisvruchten bij een plant, die niet tot de composieten behoort. Bij het wilgenroosje is het pluis veel eenvoudiger van bouw, hier moet ge er echter vooral eens op letten, hoe prachtig de lange, spichtige zaaddoos bij droog weer opensplijt en haar zaden aan den wind prijsgeeft (fig. 6). De beteekenis van zulke pluizige aanhangsels voor de verspreiding van het zaad kan ik het best met een krantenberichtje uit de Wieringermeer toelichten. „Tengevolge van een stevigen Oostenwind op 29 September werd het rijpe zaad van de zeeaster in groote hoeveelheden opgejaagd, zoodat de polder plaatselijk als in een sneeuwstorm gehuld leek. Het zaad werd over zeer

Fig. 6. *Zaaddoos van wilgenroosje (Epilobium angustifolium), zich openend;* × $^2/_3$.

groote afstanden voortgejaagd, zoodat het zelfs tot in Schagen (afstand ± 10 km) kon worden opgevangen". Als de zeeaster in enkele jaren in een pas drooggelegde polder zóó kan gedijen, is het geen wonder, dat de zilte gronden langs onze Flevokust, aan de monding van de Eem en op het Kampereiland overal met dicht, manshoog asterstruweel bedekt zijn.

Bij de zwevende pluisvruchten van onze lage planten hangt de zaadkorrel centraal aan het schermsteeltje; bij onze hooger groeiende boomen vinden we geheel andere zweefinrichtingen, waarbij de vleugel zijwaarts aan het zaad is bevestigd. Wanneer op een warme Meidag de rijpe dennenkegels met scherp geknetter openspringen om hun zaden in de ruimte te zenden, kunt ge ze in schuine richting door de lucht zien zweven; het zwaartepunt van het gevleugelde zaad ligt zoodanig, dat de vleugel een sneldraaiende beweging krijgt en als een soort van luchtschroef fungeert, waardoor de val aanmerkelijk wordt vertraagd. Zoo worden dan ook de heidevelden in de buurt van onze dennebosschen langzaam maar zeker begroeid met jonge dennen, een opslag, die onze Oosterburen zeer kenmerkend met den naam van „Anflug" (= aanvliegsel) bestempelen.

Heel mooi zijn de zaden van de zeeden *Pinus pinaster*, hun lichtmahoniekleurig vliegblad is wel driemaal zoo groot als dat van de gewone spar (fig. 7). Slechts weinig gevleugeld zijn de zaden van de veel aangeplante cypres, ook al een conifeer; zeer duidelijk daarentegen die van de hop, die veel op een gevleugeld sparrezaad gelijken.

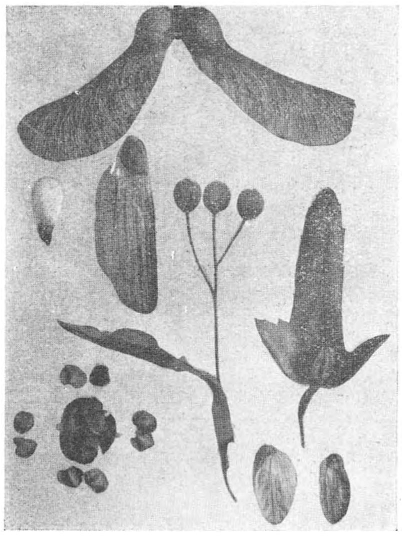


Fig. 7. *Gevleugelde zaden. Boven: eschdoorn; van l.n.r.: spar, zeeden, linde, haagbeuk; beneden links: cypres, rechts: hop.*

Minder volmaakte vlieginrichtingen vinden we bij de linde, hier valt het schutblad met de gesteelde zaaddoozen in zijn geheel af, bij het vallen ontstaat dan een draaiende beweging, die maakt, dat de wind op dit vliegtuig vat kan krijgen. Bij de haagbeuk (*Carpinus betulus*) zit het vruchtje aan den voet van het groote, eenigszins speerpuntvormige schutblad; toch lijkt me het vliegvermogen van deze vruchten niet groot, ik vond tenminste verreweg de meeste onder den boom.

Dubbele vleugelvruchten draagt de eschdoorn, ze splijten bij rijpheid juist op het grensvlak der zaden. Op de foto kunt ge zien, dat het dunne vleugelvlies door vele schuinverloopende, dikkere aderen wordt versterkt, ze herinneren eenigszins aan een insectenvleugel. Voor de jeugd zijn die eschdoornvruchtjes een aardig speelgoed, veel mooier dan de papieren vliegtuigjes, die je tegenwoordig overal in bazars en warenhuizen op den koop toekrijgt.

Vele vruchten en zaden worden door het bewegende water verspreid, ze moeten daarvoor over heel andere eigenschappen beschikken. De kleine zaden van biezen en

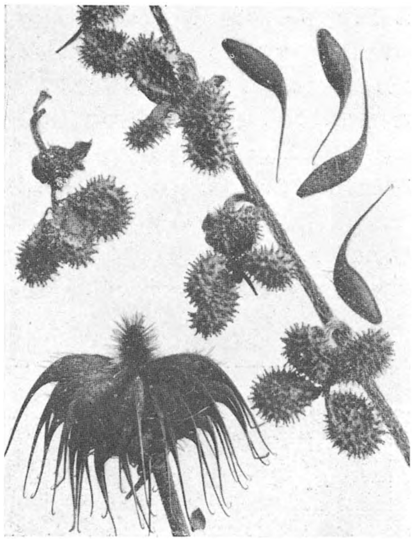


Fig. 8. *Verspreiding door dieren. Haakvruchten van nagelkruid en hondstong; 2 × vergr.*

grassen zijn licht genoeg om een tijdlang drijvende te blijven, tot ze ergens vastraken, zich vol water zuigen en naar den bodem zinken. Veel grooter en zwaarder zijn de zaden van de gele lisch, toch zijn ze in drogen toestand veel lichter dan water. Zoo'n zaad heeft namelijk dubbele wanden met lucht ertusschen en daar de buitenste zaadhuid met een dun waslaagje bedekt is, kan het water al heel moeilijk tot de kern doordringen. Zoo kunnen ze vele weken lang blijven ronddobberen en door wind en stroom over groote afstanden worden vervoerd. Het aantal zaden, dat op deze wijze in het oeverslik kan belanden, is niet gering te schatten. De groote DARWIN, die bijna geen biologisch gebied ondoorvorscht liet, nam ook hierover proeven en kweekte uit een half pond modder niet minder dan 537 kiemplantjes.

Ook zeestroomingen kunnen de verspreiding der zaden in sterke mate bevorderen. Zoo vond LINNAEUS Westindische vruchten op de kust van Noorwegen aangespoeld, die de verre reis per Golfstroom moesten afgelegd hebben. De vrucht van de kokospalm heeft een dikke, voor water bijna ondoordringbare bolster; de ruimte tusschen noot en bolster is met een lichte vezelmassa opgevuld, zoodat een complete vrucht een groot drijfvermogen verkrijgt. Hier te lande krijgen we die bolster, die wel een voet lang kan worden, zelden te zien, de noten worden ons „gepeld" geleverd. Zoo'n drijvende kokosnoot kan een jaar lang het zeewater trotseeren, zonder zijn kiemkracht te verliezen en zoo is het dan ook te verklaren, dat in de tropen nieuw ontstane eilandjes — hetzij van vulkanischen oorsprong, of door koraaldieren gevormd — zoo spoedig met kokospalmen worden begroeid.

Zoo zijn we langzamerhand genaderd tot de levende transportmiddelen: zoogdieren, vogels, insecten en — de mensch met zijn diverse vervoermiddelen. Onder de roosachtigen, de ruwen sterbladigen vinden we vele soorten, wier zaden haakvormige aanhangsels dragen, ze hechten zich vast aan de vacht van hazen, konijnen en het kleine

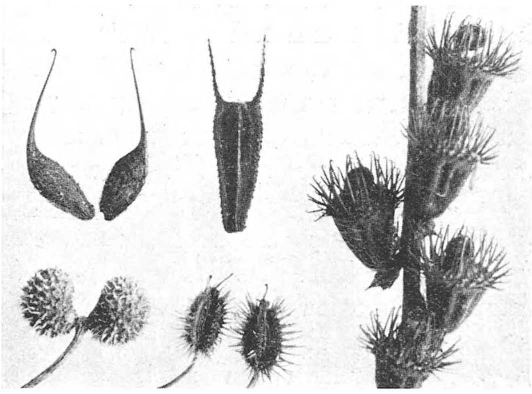


Fig. 9. *Haakvruchten. Van l.n.r.: nagelkruid, tandzaad, agrimonie; beneden: kleefkruid, peen; 2 × vergr.*

roofgespuis, ze worden een eindweegs meegevoerd, aan struweel afgestreken of anderszins verloren en zoo op nieuwe groeiplaatsen uitgezaaid. Van elk dezer families heb ik een paar zaden vergroot afgebeeld: het nagelkruid (*Rosacaeen*) met zijn kleine, geelachtige bloempjes (fig. 8), de hondstong onzer duinen (ruwbladigen) en het kleefkruid (fig. 9), het haast onuitroeibare onkruid onzer korenvelden, dat ook graag zijn woonplaats onder heggen en struiken opslaat en daarin wel een voet of vier hoog kan klimmen. Natuurphotografen, die veel door 't struikgewas moeten sluipen, weten daarvan mee te praten, wanneer ze na volbrachte taak hun broekspijpen eens wat nader beschouwen.

De zaden van de gewone peen (schermbloemigen) hebben geen echte weerhaken, maar toch vele scherpe stekels, die transport door dieren mogelijk maken. Scherpe weerhaken langs den rand der zaden en haar gaffelvormige aanhangsels vinden we bij het tandzaad (fig. 9), dat langs slootkanten en op andere vochtige plaatsen zoo welig gedijt. De zaadjes hechten zich zóó vast, dat ge ze met moeite uit uw kleeren verwijdert en bij uw pogingen meestal een plukje wol meerukt. Weer anders is het met de agrimonie met haar lange, welriekende gele bloemtrossen gesteld, hier is de kelk blijvend en met een krans van stijve haakborstels gewapend.

Fig. 10. *Verspreiding door vogels. Schijnbessen van taxus in verschillende stadiën; nat. grootte.*

Zonder hun kiemkracht te verliezen gaan de zaden van verlokkende roode besvruchten door het darmkanaal van lijsters en merels, langs hun trekwegen kunnen we daarvan de bewijzen vinden. In ons tuintje heb ik eens nagegaan, wat die besvruchtminnaars al zoo verorberd hadden; er zijn daar een paar boomen, waar ze graag even uitrusten, of zich na het bad laten drogen en daaronder vond ik de kiemplanten van braam, framboos, kruis- en aalbes, taxus (fig. 10), Virginische kers, berberis, Mahonia, cotoneaster, vlier, aardbei en lijsterbes. En natuurlijk ook de kardinaalsmuts, wier zaden in een felkleurige gele mantel gehuld zijn. Inderdaad een veelzeggend aantal!

Verder moeten we de gaaien, eekhoorns en boschmuizen vooral niet vergeten, die voorraad voor de kwade tijden hamsteren en hun opslagplaatsen zeker wel niet altijd even grif weer terugvinden. Op de kale hei tusschen Soestduinen en Amersfoort zijn hier en daar kleine boschjes van eikenstruiken opgeslagen, ze liggen over het heele gebied verspreid en het zou me zeer verwonderen als niet de gaaien een groot aandeel in die aanplanting hadden. Let ge eens op de koppen van oude knotwilgen, dan kunt ge daar soms een heele „epiphyten"-flora aantreffen; ik heb er welig groeiende braam, framboos, kruisbes en bitterzoet op gevonden, die daar zonder twijfel door vogels waren uitgezaaid.

De zaden van viooltje, stinkende gouwe en gele helmbloem (*Corydalis lutea*) dragen kleine weeke aanhangsels, die voor sommige mierensoorten een lekkernij schijnen te zijn. De zaden zelf eten ze niet, ze sleepen ze echter om het vethoudende knobbeltje naar hun woning en verliezen er natuurlijk nog al eens onderweg. Bekende onderzoekers als VON WETTSTEIN en LUDWIG hebben zich met deze wijze van verspreiding bezig gehouden en spreken zelfs van een „mierenpad"-flora.

Bij de bespreking van het transport der zaden door het water zagen we reeds, dat het oeverslijk daarvan soms groote hoeveelheden kan bevatten. Steltloopers en zwemvogels komen ermee in aanraking en kunnen de fijnere zaden aan hun pooten en veeren meevoeren, wat ons verklaart, dat juist waterplanten vaak een zeer uitgestrekt verspreidingsgebied hebben en meteen begrijpen we nu, waardoor nieuwe slooten en plassen zoo spoedig met allerlei waterplanten worden bevolkt.

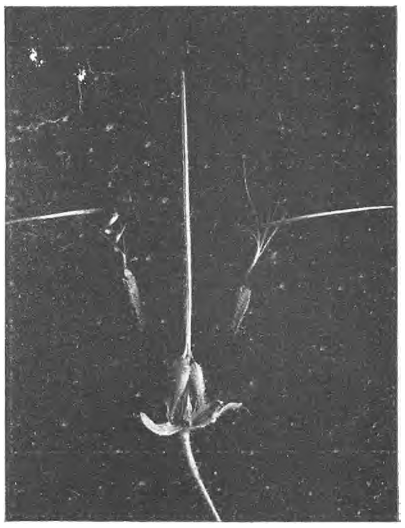


Fig. 11. *Gesnavelde vruchten van reigersbek; 1½ × vergr.*

Tot dusver hebben we alleen die verspreidingsmiddelen wat nader bekeken, waarbij de plant zelve passief was, ze kan echter ook actief optreden. Wanneer de bloemen van het sierlijke lichtpaarse muurleeuwenbekje opengaan, staat de bloemsteel rechtop, de bloemen zoeken het licht, waardoor ze gemakkelijk door insecten worden opgemerkt. Na de vruchtzetting groeit de bloemsteel eerst nog wat uit, dan kromt hij zich naar buiten; het is alsof de doosvrucht het licht vliedt, ze komt in donkere spleten en voegen terecht en zaait daar de zaden uit. Zoo breidt de moederplant zich langzaam maar gestadig uit en kan na eenige jaren een aanmerkelijken omvang krijgen. Langs de oude kaaimuren van de Nieuwe- en Oude Gracht in Utrecht kunt ge daarvan mooie voorbeelden vinden, er zijn daar pollen met een doorsnee van wel een paar voet. Een plantje van het liefelijke hemelsblauwe leverbloempje, dat ik van de Rigi naar onzen tuin had overgeplant, heeft dezelfde geleidelijke uitbreiding; ook hier buigen de stelen der zaaddoozen zich naar buiten en naar het donker, zoodat de moederplant een kring van nakomelingen om zich heen ziet opgroeien.

Nu is de afstand, waarover de verspreiding aldus plaats heeft, betrekkelijk gering; veel grooter wordt hij, wanneer de vrucht door inwendige spanning openbarst en haar zaden wegslingert. Ik heb eens een plant met rijpe vruchten van de ruige veldkers mee naar huis genomen en midden op een groot wit laken geplaatst. Toen de houwen door de droogte openbarstten, kon ik constateeren, dat de meeste zaden tot 60 cm ver waren weggeslingerd, sommige zelfs meer dan een meter! Met de rijpe doosvrucht van het viooltje, die met drie kleppen openspringt, kunt ge soortgelijke eenvoudige en toch zoo leerrijke proefjes doen.

Minder eenvoudig is de verspreidingsmechaniek bij de ooievaarsbek en de reigersbek, die hun naam ontleenen aan de langgesnavelde vruchten, welke met hun vijven om een centralen zaaddrager gegroepeerd (fig. 11) zijn. Bij deze twee zoo verwante geslachten geschiedt de uitzaaiïng echter op verschillende wijze. Het is niet zoo gemakkelijk die verschillen met woorden aanschouwelijk te maken, ik zal ze daarom eenvoudig naast elkaar plaatsen ter vergelijking.

Ooievaarsbek: de *vruchtwand* gaat aan de binnenzijde open; de zaadkorrel zit *los* in de rijpe vrucht; de snavel krult zich *in een plat vlak* opwaarts.

Reigersbek: de vruchtwand houdt de zaadkorrel geheel omsloten; de zaadkorrel zit niet los in de vrucht; de snavel kronkelt zich van onderen naar boven *als een kurketrekker* (fig. 11). Nu kunnen we verder. Als de snavel zich met kracht naar boven krult, wordt bij de ooievaarsbek alleen de zaadkorrel weggeslingerd, bij de reigersbek echter de heele vrucht *met* den snavel. Daardoor is de schootswijdte van de reigersbek natuurlijk veel geringer; de spiraalsnavel heeft echter nog een bijzondere taak te vervullen: hij moet de vrucht in het kiembed vastleggen. Door droogte en vocht krimpt of verwijdt zich de spiraal, ze deelt haar draaiïng aan de vrucht mee, een draaibeweging, die weliswaar gering is, maar toch voldoende om het spitse vruchtje telkens een eindje verder in de aarde te boren. Terug kan de vrucht niet, daar ze met opwaarts gerichte stijve borstels bezet is.

De krachtigste werptuigen vinden we bij de doosvruchten van het geelbloemige Springzaad, dat LINNAEUS zoo teekenend *Impatiens noli tangere* [1]) gedoopt heeft. In het laatste stadium van het rijpingsproces worden in het celweefsel der vruchtwand hevige spanningen opgehoopt, die zich bij de geringste aanraking ontladen, de vijf kleppen kronkelen zich bliksemsnel samen en slingeren hun inhoud meters ver weg.

Hiermee ben ik aan het eind van mijn overzicht gekomen, het onderwerp is echter op verre na niet uitgeput, ik gaf slechts een inleiding in de overrijke stof. Wie er zich verder in verdiept, zal telkens weer nieuwe verrassende waarnemingen doen en hij zal steeds meer de schoonheid en de doelmatigheid leeren bewonderen in alles, wat leeft. Ook in het allerkleinste.

Zomer 1935. † B. E. BOUWMAN.

HEKSENKRINGEN.

Elk jaar, als in het herfstbosch weer de kleurenopdracht komt van den stervenden zomer, trek ik naar de groote oerwouden om Nijmegen en Arnhem, om mijn „herfstboekhouding" bij te werken.

Een onderdeel hiervan bestaat uit het nagaan van mijn overal verspreide heksenkringen.

In de laatste jaren ben ik zoo de levensgeschiedenis van een groot aantal kring-

---

1) De ongeduldige; niet aanraken, a.u.b.!

Fig. 1. *De heksenkring van Cantharellen.*

vormende paddenstoelen nagegaan; door telkens nauwkeurig de ligging der verschillende vruchtlichamen op te teekenen, heb ik nu een aardig overzicht over den groei van dergelijke kringen gekregen.

Hier volgen enkele voorbeelden.

Een bijzonder groote en mooie kring staat op het oogenblik achter de schietbanen op „Heumesoord", bij Nijmegen (Afb. 1 en 2).

De ontwikkelingsgeschiedenis van dezen kring, die bestaat uit cantharellen, is op afb. 2 van 1930 tot '36 te vervolgen. De kring, die in 1930 uit 25 hoeden bestond, en een doorsnede had van slechts 65 cm, bestaat nu uit 48 hoeden, en heeft een doorsnede van ruim 4 meter bereikt. Heel duidelijk blijkt uit de afbeelding de regelmatige groei van het mycelium, aan den rand waarvan elk jaar de paddenstoelen ontstaan. Deze zijn, naargelang de weersomstandigheden, sommige jaren groot en sappig, andere jaren klein en vezelig, terwijl het aantal der hoeden, blijkbaar minder afhankelijk van het herfstweer, vrij regelmatig toeneemt.

Helaas is het bosch vorig jaar ontdekt door cantharellenplukkers, die ook in kringen groeiende cantharellen voor hun culinaire genoegens schijnen te kunnen gebruiken!

Een ander aardig

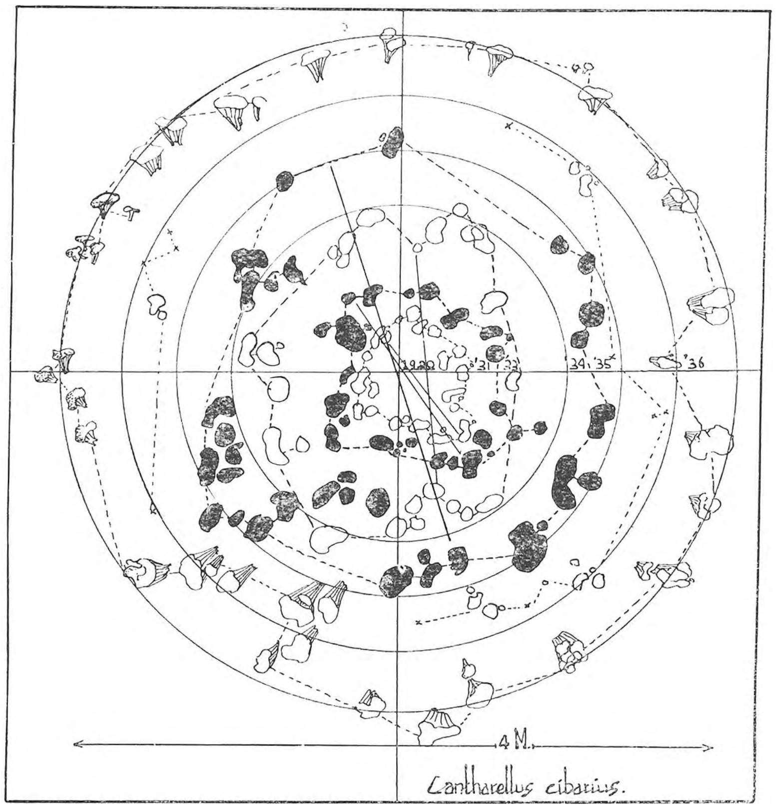


Fig. 2.

geval is afgebeeld op fig. 3. Hier valt een heksenkring van Psalliota geleidelijk uiteen in twee afzonderlijke kringen. Deze kring, die in 1930 uit een 14-tal hoeden bestond, begon in '33 in het midden in te snoeren, en bestaat nu dit najaar uit twee afzonderlijke kringen op ongeveer een meter afstand van elkaar.

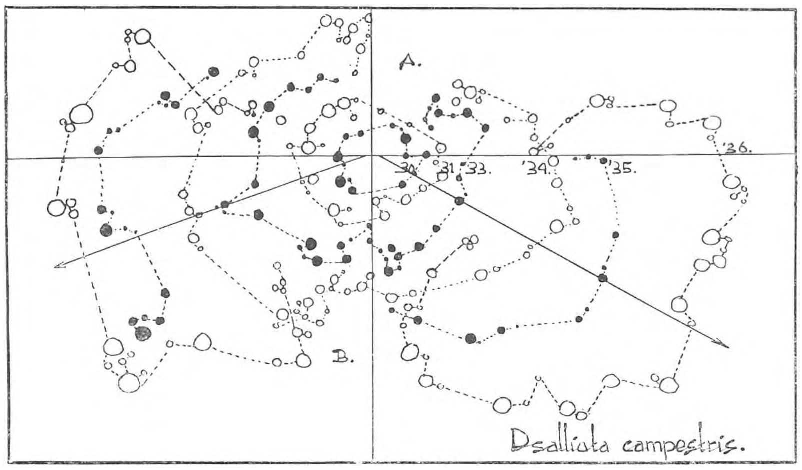


Fig. 3.

Een tegenovergesteld geval is tenslotte te zien op fig. 4. Hier versmelten drie kringen van Amanita muscaria geleidelijk tot een grooten kring. In 1932 besloeg het mycelium

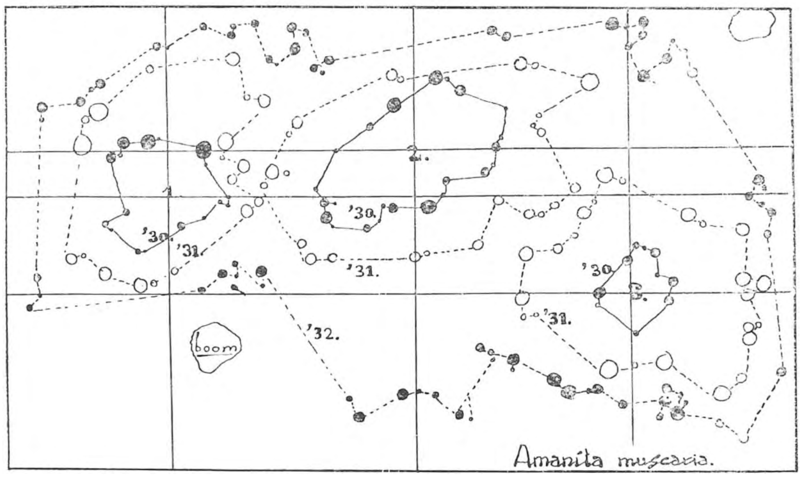


Fig. 4.

hiervan een oppervlakte van 8 bij 3,5 meter! In den zomer van '33 werd juist door deze plek een nieuwe weg aangelegd, zoodat ik de verdere uitbreiding niet kon nagaan.

Utrecht Sept. '36. R. J. TEUNISSEN.

DUINEN VAN VOORNE.

HET QUACKJESWATER.

Herfst .... Als ge nu 's nachts op de buitenste duinenrij zit, aan de éene kant het Quackjeswater, aan de andere kant het Haringvliet, met heel in de verte de lichtjes van Goeree en boven U duizenden sterren, dan zult ge ongetwijfeld de lokroepen hooren van al die vogels die tusschen U en die sterren vliegen, steeds maar verder naar het Zuiden, ze roepen U een laatst vaarwel toe en laten U alleen achter, alleen, met uw herinneringen.

Af en toe razen nu de Octoberstormen; ze stuwen zware wolkenmassa's door het luchtruim,

Fig. 1. *De Bruine Kiekendief.*

zweepen aan het strand het water hoog op en rukken overal de bladeren van de boomen. Dan sterft het duin ....

Hiermede wil ik niet zeggen, dat de duinen 's winters niet mooi zijn; integendeel, wanneer ge er ook komt, welk jaargetijde, welk uur, dag of nacht, steeds is er iets wat ons bekoort, maar toch, „lentetijd" is dat niet hét mooiste? Het ontwaken van de natuur; de terugkeer van de vogels.

Van deze tijd zal ik U iets vertellen .... herinneringen. Vroeg in het voorjaar ben ik met vogelfotografie begonnen, iets wat ik nooit tevoren gedaan had en zooals vanzelf spreekt koos ik onbewust, als eerste slachtoffer, één van de moeilijkst te fotografeeren vogels uit nl. de „Kiekendief". Bijna iedere dag zeilde hij statig over het riet in het Quackjeswater om dan in een zekere vallei neer te strijken en zich aan de resten, van wat eens een konijntje was, tegoed te doen. Dat bracht me op het idee.

Een schuiltentje was spoedig opgesteld, met op 1 ½ meter ervoor een dood konijntje; als de

Kiekendief dus kwam had ik alleen de sluiter van mijn camera maar te laten werken om een foto van hem te maken. Doodeenvoudig.

Het was half Maart; stijf van de kou, ondanks de dikke schapenpels, welke mij welwillend door de jachtopziener was afgestaan, lag ik te wachten. Wat zou het tegenvallen. De eerste dag hebben kraaien en eksters mij in de toppen van de boomen uit zitten lachen omdat ik vijf uur lang, stil in mijn tentje had gelegen zonder iets te fotografeeren. Van de vier volgende dagen zal ik U maar niets vertellen; het was om hopeloos van te worden, maar ik zóu hem op de plaat krijgen. De zesde dag, 's ochtends om half tien lag ik weer in mijn tentje, plannen makend waarvan ik dan wel foto's zou kunnen maken als vogelfotografie niet mogelijk was, toen er plotseling een ekster, die waarschijnlijk medelijden met mij gekregen had, bij mijn konijntje neerstreek, om

Fig. 2. *Aan het Kwakjeswater.*

zich te laten vereeuwigen. Dankbaar aanvaardde ik zijn aanbod; heel voorzichtig ging mijn hand naar de afsluiter, maar juist, voordat ik afdrukken kon, was de ekster scheldend verdwenen en op hetzelfde moment, U gelooft het misschien niet, stond „hij" op wien ik al dien tijd had liggen wachten achter mijn boutje. Onbewust heb ik de sluiter laten werken; langzaam drong het tot me door, dat ik hem had. Als U zelf vogels gefotografeerd hebt kunt U zich indenken wat ik voelde; zes dagen had ik gelegen voor deze éène foto. Belichting $^1/_{25}$ sec. F 10. Puur geluk zegt U? Ik was nog maar een beginner.

Als volgend slachtoffer had ik me de wilde eend uitgekozen; de heer Vijverberg heeft het in één van zijn schitterende boeken over de uitdrukking „zoo dom als een eend". Ik ben het volkomen met hem eens, dat een eend absoluut niet dom is, want het heeft me menig uurtje gekost om haar te fotografeeren, juist op het moment dat ze met de kop boven het nest is. Op zekeren dag lag ik weer op post toen ik de jongen hoorde piepen en daar ik ook graag een

foto van jonge eenden wilde hebben besloot ik er de volgende dag vroeg bij te zijn. 's Ochtends om vijf uur was ik present, wandelde voorzichtig op een meter of vier afstand langs het nest en ja hoor, de oude zat me doodstil met haar kraaloog aan te staren; gelukkig ze waren dus nog niet verdwenen. Rustig liep ik door, maakte een flinke morgenwandeling en was om half acht weer terug om een foto te maken. Bij mijn nadering sloop mama tusschen de biezen door weg en daar lag het nest voor me met de jonge eendjes, die stuk voor stuk trachtten uit het nest te kruipen om hun moeder te volgen. Met één hand heb ik de jongen er in gehouden en met de andere foto's gemaakt. Toen ik er een uurtje later nog eens langs wandelde, lagen er alleen wat doppen in; hoogstens veertien uur waren deze diertjes oud en trokken toen reeds met hun moeder de wijde wereld in.

Hellevoetsluis, Oostkade 12. W. K. STEFFEN.

LIEF EN LEED UIT DE VOGELWERELD VAN TERSCHELLING.

10 Mei 1934. Op een tochtje met schoolkinderen naar het natuurmonument „de Boschplaat" (paal 18—20) vonden we vele „kobbenesten" (zilvermeeuw) maar geen enkel ei, wat niet te verwonderen is, als men weet, de vele boeren er prat op gaan een „stienkorfke" (1/4 hl) kobbe-eieren in huis te hebben. Of 't ook noodig is, de meeuwenkolonie verder op „de hoek" te beschermen en te bewaken.

Bovenop de zuidoosthelling van de veel besproken stuifduin bij paal 20, de zgn. „parapludune" lagen twee bontepieteneiers open en bloot in 't stuifzand. Ze waren onherroepelijk verloren, want de noordwestenwind groef ze in letterlijken zin den grond onder de voeten weg. Hoezeer het zand in voortdurende beweging was, bewees wel het volkomen ontbreken van voetspoortjes, die anders zoo gemakkelijk den weg wijzen aan zoekers naar bontepietennesten in de kale duinen. Den volgenden dag waren ze dan ook al ongeveer 10 m naar beneden gerold, en de ouden, die anders moord en brand schreeuwen en zoo dreigend met hun langen rooden snavel komen aanvliegen, waren nergens te zien: ze beschouwden de eieren zeker ook als verloren.

Loopende door de lage vallei met de reusachtige incarnata's en prachtige gymnadenia's kregen we bezoek van twee schreeuwende wulpen, die in de weide binnen het prikkeldraad nestelden. Sedert de laatste 25 jaar is de wulp een algemeene broedvogel geworden, terwijl voordien ze hoogst zelden voorkwamen, volgens menschen, die het weten kunnen. Jammer, dat de eieren zelfs rauw voor den liefhebber een lekkernij schijnen te zijn.

Op het geschreeuw van de wulpen kwam de kiekendief even over wiekelen. Die broedt ieder jaar bij paal 19 in een zeer lastig te benaderen duindoorncomplex. Die heeft het beter dan zijn soortgenoten bij paal 12 en 10.

Nu de konijnen nagenoeg zijn verdwenen en de meeste holen zijn ingestort en verstoven moeten de bergeenden hun broedgewoonten wijzigen en ze doen het voorbeeldig. In een hooge duindoorn-kraaihei-vegetatie vonden we twee nesten, een met 9 en een met 14 eieren. Bij 't laatste lag er één ei naast het nest: zeker te veel.

Domme dieren om op te vliegen, anders hadden we ze nooit gevonden. Wie de eilandsche jeugd kent, begrijpt wel, hoe de handen jeukten: zooveel eieren en er dan niet aan mogen komen! Terugvinden kunnen ze de nesten later niet, omdat de jongens uit Midsland meestal zoover om Oost niet ronddolen. Van de 12—14 jarigen waren de meesten hier nog nooit geweest! Hier in de buurt van Midsland kan men in den broedtijd geen schoolwandelingen maken, want herhaaldelijk bleek me, dat de rakkers later de gevonden nesten leeghaalden. „'t Zit ons in het bloed meester, net als 't jutten", is een veel gemaakte verontschuldiging.

Eenige dagen later zag ik in de „slenk” twee stel jonge bergeendjes van 9 en 13 stuks: de broederij was vlot verloopen. Er waren in 1934 veel open nesten en het was een goed jaar voor de bergeenden.

In het kopjesterrein benoorden de 4de eendenkooi lagen twee gruttonesten, elk met 3 eieren. Het zal wel niet het eerste legsel geweest zijn. De ouden maakten het zich erg druk op ’t zien van zoo’n groot gezelschap en ik heb den jongens de nesten maar niet laten zien: de Grië is zoo dicht bij en daar kan men fietsen!

Langs den wadkant op de Grië zochten we naar bonte pieten en griltjes, maar vonden er geen. Maar de melkers uit Oostereind hebben ook zulke goede oogen. Op de Grië is altijd wat te zien, als men onder de koe zit!

Twee van de jongens zeiden ronduit, dat ze nooit meer meegingen: je mocht geen enkel ei meenemen en niet eens een bosje pinksterblommen (orchideeën) voor mêm! Ze lachten je thuis nog uit op den koop toe.

J u n i 1934. Op een perceeltje hooiland achter ons huis zat een tjuut (tureluur) op vier eieren. Het gras werd later gemaaid dan dat van de omliggende landen en wij hadden hoop, dat de jongen er zouden zijn, vóór de boer kwam. Die hoop werd niet vervuld, maar de eieren bleven gespaard, omdat de nestholte nogal diep was en de maaimachine was een oude rammelkast, die niet al te kort scheren kon. De tjuut broedde rustig verder, maar zal zich toch niet erg op haar gemak gevoeld hebben in haar open bivak. Er dreigde dan ook groot gevaar uit de lucht! Bij paal 10 in de duindoorns had het kiekendievenpaar zijn nest, en eenige malen daags stroopte manlief de weilanden in den polder af, terwijl zijn vrouwtje op haar drie eieren zat: haar eerste drie waren meegenomen door een „vogelbeschemer”. Ja, die zijn hier ook. Al sedert jaren ligt in die vallei het kiekendievennest, ook nu weer op 18 Mei 1935 waren er vijf eieren. Maar 20 Mei toonde men mij er één van als „katulenei” (velduil).

Ik heb een zwaar hoofd over de broederij: er zijn zoo’n massa menschen hier, die te veel tijd hebben.

Een pracht gezicht, de kiekendiefman door den polder te zien wiekelen, een schouwspel, dat ik niet graag zou missen, al weet ik, dat de roover heel wat grondbroedsels vernielt, allicht meer dan onze armzalige vogelstand kan missen.

Waarom zouden de tureluurs, die zoo heerlijk kunnen schelden en krijschen tegen alles en iedereen, die hun nest nadert, zelfs tegen de maaiers, toch altijd hun snavel houden, als de grauwe wiekel hun broedsel bedreigt? Totaal stom en verslagen zien ze de verwoesting aan. Of schreeuwen ze alleen als ze jongen hebben?

Zondagmiddag 23 Juni halfzes ontdekt de roover het nest en strijkt er bij neer. Doordat mijn zoon luid naar mij riep, schrok de snoodaard, greep in de haast een ei met zijn klauwen, terwijl eenige hooitjes mee de lucht ingingen. Hij had er weinig plezier van, want een eindje verder viel het ei naar beneden, waar het later verpletterd teruggevonden werd. De beide tjuten zaten ieder op een paaltje en zeiden niets, tot groote verontwaardiging van ons vieren. Neen dan kivieten of bontepieten, die zouden heel wat heldhaftiger gedaan hebben.

Bij onderzoek bleek een der overgebleven eieren nog een flinke krab van den roofvogelklauw meegekregen te hebben. We wisten het: dit nest was verloren, de wiekel zou niet rusten voor hij alle eieren verorberd had. We betrokken onzen uitkijkpost achter de schutting om het afwikkelen van het drama verder gade te slaan. Een der tjuten ging even kijken, om daarna weer op zijn paaltje lijdelijk te gaan toezien. Al gauw verscheen uit het noordwesten weer de prachtige vrijbuiter met kalme wiekslagen recht op het nest af, verkende even de omgeving en streek bij het nest neer. Met aandacht bekeek hij de eieren, alsof hij er een van wou uitkiezen. Nu nam hij er een in den snavel en ging een vijftig meter verder aan den slootkant het oppeuzelen. De eieren waren zwaar bebroed, maar het hapje smaakte hem zeker goed, want dadelijk haalde hij er weer een, maar verdween hiermee duinwaarts, zeker een tractatie voor zijn broedend wijfje. Wij legden intusschen twee krielkipeieren in het nest en waren dol nieuwgierig hoe de rakker zou reageeren op deze verrassing: twee roomwitte eitjes en één bont in een nest, waaruit hij er

zooeven drie ontvreemd had! Werkelijk kwam hij weer en streek dadelijk neer. 't Duurde ditmaal nog langer eer hij zijn keus bepaald had. Je kon zien, dat hij toch even verbaasd was. Met een ei in den snavel ging hij weer naar zijn slootkantje: later vonden we hier de vier halve doppen. Hij had de eitjes keurig middendoor gehakt. Gauw keken we even bij het nest: de twee witjes lagen er nog in. Even later kwam hij weer over, eenige malen wiekelde hij boven het nest, en verdween om ruim acht uur huiswaarts. Hij wou geen kipeitjes en liet ze ook de volgende dagen stil liggen. Een heele geruststelling voor kippenhouders. Toen de roover met het vierde ei verdween, deed eindelijk een der tjuten zijn snavel open en trok zuidwaarts gevolgd door zijn echtgenoot(e?).

Dit heele drama voltrok zich in ruim twee uur op 25 m afstand van ons huis en afgezien van het wreed verstoorde vogelhuishouden, zou ik deze waarneming niet graag gemist hebben. Dat de kiekendief de eieren niet in de onmiddellijke nabijheid van het nest opvrat, zal wel liggen aan de nabijheid van onze woning, want vroeger zag ik er eens een, die een nest van een kwartelkoning met 11 eieren dadelijk op de plaats zelf verslond.

Den schelm verjagen geeft absoluut niets: een eens gevonden nest, vindt hij met onfeilbare zekerheid weer, als was hij een rasechte eilander.

M e i 1935. Aan den slootkant over ons huis heeft een graspieper een nestje met vijf glanzend bruine eitjes. Het is goed verborgen onder den overhangenden wal voor kiekendieven en kwajongens. Alle dagen gaan we even kijken. Den 12den Mei zijn er vijf kale jongen en haasten we ons om zoo gauw mogelijk weg te komen om de ouden niet te hinderen. Een prachtgelegenheid om de heele geschiedenis van dit kleine goed mee te maken. Maar dan komt de verschrikkelijke 14de Mei met zijn hevige sneeuwjacht van 7 tot 11 uur. Vier lange uren vlogen de groote natte vlokken over de landen en bedekten alles met een dikke vuilwitte sneeuwlaag. Vooral de slootkanten aan den lijkant droegen een zware vracht. Den 15den liggen er 's morgens vijf doode natte vogeltjes in het verweekte nestje en van de ouden was geen spoor te zien. Zoo zullen op ons eiland heel wat grondbroedsels verloren zijn gegaan. Toch vond iemand nog gelegenheid mij te zeggen: „en dan al die wezels en hermelijnen meester, die doen ook wat!", waarop ik verzuchtte: „en dan die Terschellinger jeugd, die leeuwerik- en graspiepereitjes en jongen opbrengt voor de musschenpremie!" We waren zeker beiden wat pruttelig door het weer.

Z o n d a g 19 M e i 1935. Een paar kleine jongens liepen achter mijn huis een wulp na, die door zijn onbeholpen bewegingen duidelijk blijk gaf niet heelemaal in orde te zijn. Ze durfden hem niet pakken: hij had „zoo'n griezigen snavel".

Onze jongen haalde hem op, maar oogenschijnlijk was hij niet gewond of beschadigd. Alleen aan zijn pooten zaten propjes wol, waarin hij verward was geraakt. Die wol hinderde hem blijkbaar bij het loopen en bij het afzetten van den grond. Verder was er niets aan hem te zien, alleen viel het op, dat hij zoo weinig schuw en schrikachtig was, terwijl anders toch een wulp nu juist niet gesteld is op de nabijheid van menschen.

Plotseling zagen we het: hij was volslagen blind. In plaats van mooie bruine oogen had hij kleurlooze kristallen kraaltjes. Wij zetten hem op den grond, waar hij stil bleef staan zonder ook maar eenigszins te reageeren op onze bewegingen. Hij tastte langs den vloer met geopenden snavel en liep aarzelend eenige passen voort tot waar mijn zoontje op den grond zat, klauterde tegen hem op en bleef op zijn arm doodkalm staan, alsof hij op een duintje stond. Zijn oogleden gingen voortdurend open en dicht. Allerlei vragen drongen zich aan ons op. Hoe kwam dat beest blind, was hij dat pas geworden, of was hij dat allang, misschien wel blind geboren? Was hij hulpbehoevend of kon hij zich redden? Allemaal vragen, waarop hij helaas evenmin als wij antwoord kon geven. Wie hoorde nu ooit van een blinden vogel anders dan van een blinden vink, of een stokoude papagaai. We zetten hem in een ruime kist. Even tastte hij langs de wanden van zijn cel en bleef toen rustig staan: volkomen kalm en tevreden, zonder eenige angst te toonen, zooals andere wilde vogels bij opsluiting doen.

Den volgenden morgen liet ik hem in school zien; hij bleef bij alles even bedaard, alleen bij sterke geluiden of naderende voetstappen dook hij even voorover, zooals ze doen voor het

opvliegen. Ik zette hem boven op een lessenaar, waarop wij eerst een doek legden, omdat het vlak zoo glad was. Op zeil en gladde vloeren bewoog hij zich stuntelig. Dadelijk tastte hij weer over den doek en deed aarzelend een stapje voorwaarts, maar bleef doodstil staan zoo gauw zijn snavel geen grond meer voelde: daar was gevaar! Pogingen om op te vliegen deed hij heelemaal niet, alsof hij besefte, dat hij niet buiten was. Om twaalf uur brachten wij hem weer op 't weiland; er stonden wat plassen op en dadelijk nam hij een bad en ploeterde naar hartelust en streek zijn veeren glad. Zeker om de menschenlucht kwijt te raken, want heel wat handen hadden hem aangeraakt.

Den heelen dag bleef hij rondscharrelen en scheen heel wat van zijn gading te vinden. Hij maakte heelemaal nu geen onbeholpen indruk, maar leek een volkomen volwaardig dier.

Tegen zevenen zou Piet hem ophalen voor zijn nachtverblijf, omdat wij bang waren voor katten. Langzaam stapte hij voor den jongen uit, totdat hij vlak achter ons huis was. Piet maakte nu een wat haastige grijpbeweging, die het dier als bij intuïtie scheen te bemerken, tenminste hij dook ineen en ging voorzichtig schuin de lucht in. „Daar gaat hij" riep Piet ontsteld. Hij vloog een paar honderd meter in noordoostelijke richting en toen zagen we een prachtig bewijs van zijn wonderbaarlijk aanpassingsvermogen. Niet in glijvlucht vloog hij neer, dan zou hij zich kunnen wonden aan draden of andere hindernissen. Neen, hij hield stil in de lucht, strekte zijn snavel omhoog en zijn pooten recht naar beneden. Zoo liet hij zich, met zijn wieken fladderend, voorzichtig loodrecht naar beneden zakken, tot hij behouden in 't gras stond. Het maakte den indruk alsof hij langs een touw naar beneden gleed. Piet gaf het niet op en ging er weer heen, maar weer ging hij op de wieken en verdween in zuidoostelijke richting naar de vinnen bij den dijk. Hij vloog wel langzaam maar toch volkomen vaardig. Alleen de wol aan zijn pooten had van den blinde een hulpbehoevenden stakker gemaakt.

Dit is wel een van de merkwaardigste ervaringen op het gebied van vogelleven, die ik ooit heb opgedaan en ik hoor gaarne bericht van lezers, die iets dergelijks hebben ervaren.

Dinsdag 21 Mei. Tot slot van mijn lang geworden rapportage nog een musschenvoorval.

Dat deze kwajongens onder de vogels, evenals hun menschelijke naamgenooten, echte vechtersbazen zijn, is bekend. Toch had ik vóór vandaag nooit gedacht, dat de een wel eens volkomen knock-out wordt geslagen door zijn tegenpartij.

Vanmorgen vochten twee mannen op den weg voor ons huis op leven en dood. Zoozeer waren ze „er in", dat ze geen nota namen van voorbijgangers en passeerende fietsen. 't Ging er heet toe, tot de eene wegvloog en zijn vijand voor dood op den weg achterliet. We haalden 't diertje binnen. Het bloedde uit den bek, hijgde heel erg en knipte met de oogen; bij den snavelwortel waren aan weerszijden diepe wonden. We meenden stellig, dat hij zoo den laatsten adem zou uitblazen, maar met wat water kikkerden wij hem weer zoover op, dat hij een uurtje later weer in vrijheid kon vertrekken.

Een liefdesdrama? Mogelijk een oude heer met aderverkalking, die het moest afleggen tegen een stevig jong broekje.

Mei 1935. G. W. JONGENS.
Midsland, Terschelling.

DE „WILDERNIS" OP SCHOUWEN.

Over het algemeen staat Schouwen meer bekend als vogel- dan planteneiland. Dat het in planten ook niet achterblijft, valt echter niet te loochenen. Als vogeleiland is het hier reeds vrij goed bekend waarvoor de Heer Vijverberg door zijn artikels en boekjes gezorgd heeft. Toch valt hier op dit gebied nog wel wat te ontdekken. Zo pas is door de N.J.N. het Goudhaantje als nieuwe broedvogel opgetekend. De Ransuilen zijn ook niet lang geleden

ontdekt. En nu kwam dit voorjaar de Heer Vijverberg een Nachtzwaluw waarneming ter ore. Zou die mogelijk ook hier broeden? Nog meer echter dan op het gebied van vogels is er te ontdekken op plantengebied. Wat dat betreft is Schouwen nog lang niet voldoende afgezocht.

Onderstaand artikel geeft u een beschrijving van één van Schouwens mooiste plaatsjes op botanisch gebied. Het was in 't begin van Augustus, dat we de fiets oppakten om weer eens een bezoek te brengen aan de „Wildernis". Dreigende luchten waren overgedreven, maar nu was de zon door gekomen en goot haar stralen over het vlakke land en de zacht golvende zee. Een klein uur hadden we voortgetrapt, dan weer eens stoppend om naar een of andere plant te kijken, dan weer om een overvliegende vogel in de kijker te nemen. We reden onder een dijk langs, toen ik de eerste vondst deed. Ongeveer een 50 meter van de „Wildernis" vandaan stond tegen de dikke zeedijk te prijken de driedistel (*Carlina vulgaris*) waarvan de flora onbebouwde zandgrond vermeldt als groeiplaats. Dat kwam hier echter niet al te best uit. De fraaie plant, die de droge duinen zo opsiert stond hier onder aan de zeedijk te prijken, en dan op de klei. Een eind verder verbaasde ons een nieuwe vondst, n.l. de Karthuizer anjer (*Dianthus Carthusianorum*) waarvan de flora slechts een viertal groeiplaatsen opgeeft. Wie zou zoiets nu hier verwachten. Een tiental meters verder leggen we onze fiets neer. Het beloofde terreintje is bereikt. Voor we dat zullen betreden, kijken we nog wat rond op de dwarsdijk waar gewone planten als Peen, Agrimonie enz., maar ook de wat minder algemeene looksoort de Moeslook (*Allium oleráceum*) het plantenkleed vormen. Onder aan de dijk is een elzenhaag, die we ook even aflopen. Daar doen we drie aardige vondsten n.l. de Boschandoorn (*Stáchys silvaticus*) op Schouwen lang niet algemeen, dan een zeldzame die nu bijna uitgebloeid is, het Glad Parelzaad (*Lithospérmum officinale*) en Heggerank (*Bryonia dioica*). De toegang tot het studieveldje is nu bereikt; een dammetje in de sloot, waarvoor niet eens een hek of puntdraadversperring staat. De toegang is hier voor een ieder vrij. Het is dan ook geen wonder, dat hier vele mensen komen om bloemen te plukken. In het voorjaar groeien hier in 't rechtse gedeelte veel Margrieten en Zeegroene zegge. Ook vond ik er veel Geelhartje (*Linum cathárticum*) en een enkele Keverorchis en verscholen in het gras vlak voor mij het wondermooie orchideetje, dat het terreintje zo beroemd maakt .... de Bijenorchis (*Ophrys apifera*). O, wat een wondermooi bloempje is dat toch en wat staan er hier veel. Toen ze hier ontdekt werden een jaar of vier geleden vond men er veertig bloeiend. Dit jaar bloeiden er maar een twintig. Wat de oorzaak is? O, heel eenvoudig, wie die een herbarium had, zou zulke mooie bloempjes niet in zijn boek met doode planten willen hebben en wie zou niet zo iets schoons in een vaasje willen hebben. Want waar was een betere gelegenheid dan hier om die zeldzame prachtplant te bemachtigen, waar stonden ze zoo verlokkelijk gemakkelijk en in zo'n groot aantal? Ja, nu vier jaren geleden werd de plant bekend en nu reeds bloeiden er twintig minder, wat zal er na nog vier jaren van over zijn? Zal er dan niet één meer staan, of zal men ze nu met rust laten? Het is te hopen, maar ik vrees er voor.

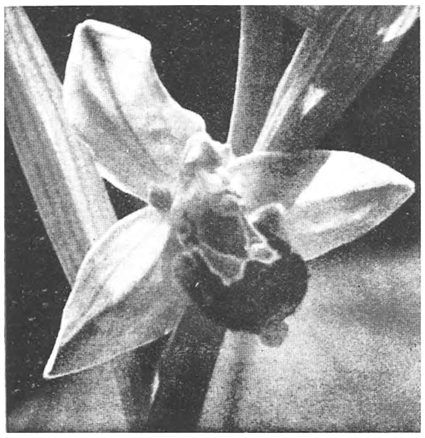


Foto Rijkel ten Kate.

Fig. 1. *De Bijenorchis van Schouwen (vergroot).*

Toen de Bijenorchis hier pas ontdekt werd, meende men niet met die te doen te hebben maar met één die er mogelijk veel op geleek. Dat is dan ook niet te verwonderen, want inplaats van zoals de flora opgeeft, witte buitenste bloembladen en donkerpurperen onderlip, heeft deze mooie rose buitenste bloembladen en donkerbruine onderlip hetgeen den ontdekker in verwardheid bracht. Op de foto welwillend door Rijkel ten Kate aan mij afgestaan, is van dat verschil in kleur natuurlijk niets te zien.

Na het bezoek aan de Bijenorchis lopen we langs een smal slootje over een ratelaarweitje

naar de eigenlijke „Wildernis", de plaats, waar het meeste te vinden is. Hier is de cultuurmens nog niet doorgedrongen, zoals ook reeds op het weitje waar de Bijenorchis staat, hetwelk elk jaar afgemaaid wordt. Het eerste wat hier ons oog treft is Pijptorkruid (*Oenánthe fistulosa*) met zijn vuil witte schermen die hier het terreintje mooi kleurt. Langs een moerasje en verderop waar een plas het einde van een sloot vormt, staan prachtige Lamsoren, die vooral met dit zonnige weer heel veel insecten tot zich lokken waarvan zweefvliegen wel de voornaamste zijn en daaronder blinkt de Pendelzweefvlieg weer uit door grootte en kleurigheid. Lopen we nu door het drassige middengedeelte, dan komen we bij de wilgjes aan, waar de plantengroei het rijkst is. Daar zien we weer de Moeraswespenorchis met zijn trosjes fijne bloempjes, ons zo goed bekend uit de vochtige duinpannetjes te Haamstede, dan Vleugeltjesbloemen die opvallend groter dan in de duinen zijn, veel Addertong, Trilgras en andere. Waterkers en Duizendguldenkruid moet hier ook staan, hoewel ik het er nog niet gezien heb. Strandzoutgras en Zeeweegbree staat er veel en in een hoek tussen de Wespenorchis in mooie grote Muggenorchis (*Gymnadénia conopea*). Een heel veldje zag er paars van, er waren vast wel 50 exemplaren. Wat een grote verschillen waren er toch tussen die Wespen, Kever-, Bijen- en Muggenorchis, je kon haast niet geloven dat ze tot een zelfde familie behoren. In het voorjaar komt hier ook nog een andere orchidee voor, de Gevlekte orchis (*Orchis maculátus*) en verderop zullen we nog twee leden van deze interressante familie ontmoetten, zodat de „Wildernis" zeven verschillende orchideeën herbergt. Tussen de wilgen voor ons staat veel Kruiskruid, Kattestaart, Wederik, Berenklauw, Engelwortel en nog wat andere zoals Bramen, Gele Honingklaver enz.

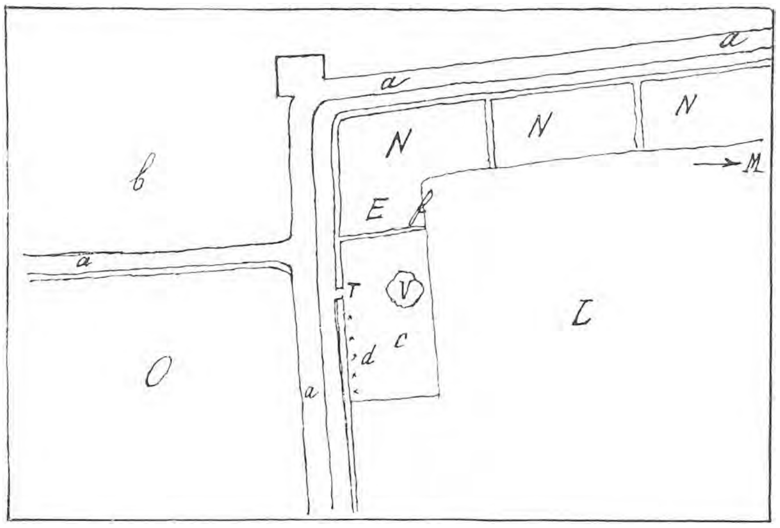


Fig. 2. *De Wildernis: a. dijken, b. de zee, c. het Bijenorchisweitje, d. de Elzenhaag, E. de eigenlijke Wildernis, f. Wilgen, riet enz. N. Voortzetting van de Wildernis, M. Naar de kreek, L. Bouwland, eenmaal Wildernis, O. Weiland, T. Het dammetje, V. Put met riet.*

Nu gaan we ook dat terreintje verlaten en we slaan rechtsaf om de dijk te volgen. Hier is het eigenlijk een voortzetting van de „Wildernis". De voornaamste planten zijn hier Biezen, zoals Waterbies, Mattenbies, Zeggen, Tweerijige zegge, Stekelzegge, Zilte zegge enz. Dan Russen waarvan mij bekend is de Waterrus en de Padderus, Veenpluis (dat overigens op Schouwen niet voorkomt), jonge Kruipwilg en Riet. Langs een moerasje staat Zeeaster, Engelsch gras, Zeekraal en natuurlijk ook weer Zeeweegbree en Strandzoutgras benevens Lamsoren, wat verder op een verhogentje staat Wespenorchis en Muggenorchis. Hier staat ook veel: Kruiskruid, Distels, Bijenkorfjes, Klavers enz. Vele vlinders dansen daar vrolijk tussen, dan hier dan daar wat honing purende uit een bloem. Het meest zien we Koolwitjes, Atalanta's, Kleine Vos, Blauwtjes, maar ook veel Vuurvlindertjes en Distelvlinders. Steenhommels zitten erg veel op de klavers, die zullen waarschijnlijk hun nest wel in de dijk hebben. Verder lopende vinden we nog steeds Muggenorchis waarbij zich een paar honderd meter verder ook nog Pirola rotundifolia voegt; een plant die we hier nog niet eerder aantroffen. Hier is ook de plaats, waar in 't voorjaar Harle-

kijnorchis en Handekenskruid (*Orchis latifolia*) voorkomt. Tussen het riet vinden we Gele Lis en Waterscheerling.

Nu is een plas bereikt, de z.g. kreek. Deze zullen we aan de rechterkant volgen. De voornaamste plant, die we hier in het voorjaar kunnen vinden is de Keverorchis die hier erg groot is. Verder vinden we nog slechts de planten, die we reeds langs de dijk en in de „Wildernis" vonden, behalve dan de Orchideetjes. Zo we verder lopen langs deze sloot komen we weer op de plaats uit waar de tocht begonnen is.

Hierboven heb ik getracht enigszins een overzicht te geven van de plantengroei van de „Wildernis" doch deze is vooral wat betreft de grassen nog niet voldoende onderzocht. De grootte van de eigenlijke „Wildernis" en het Bijenorchisweitje is ± 100 bij 15 meter. Het gedeelte langs de dijk ± 500 bij 20 meter (deze schattingen zijn zo maar op 't gezicht gedaan).

Eenmaal, lange tijd geleden, was een groot gedeelte van de polder, waarvan nu een stukje wild gebleven is, zo'n Wildernis, mogelijk zelfs was de hele polder zo. Wat zal het daar toen wel fijn geweest zijn. Stel je voor midden tussen de zeeklei een stuk grond van (ruw geschat) 2 km bij 700 meter volgegroeid met wilgen, riet, kleurige bloemen, misschien wel mooie groote populieren en een onderbegroeiïng van de mooiste orchideetjes en allerlei andere planten. Wat een lustoord zal dat wel geweest zijn en wie weet wat voor mooie planten daar nog meer gestaan hebben. Wie weet is daar niet een heel veld met Bijenorchis bedekt geweest en stond er nog niet veel meer Muggenorchis. Ook hier is het weer gelijk we overal zien gebeuren de mens geweest, die al dat schoons vernietigd heeft en nu, nu loopt dat kleine hoekje ook nog gevaar vernietigd te worden. Een boer heeft het Bijenorchisweitje gepacht voor het hooi. Dat weitje komt nu volgend jaar vrij en nu wil men de hele „Wildernis" plus het stuk langs de dijk verpachten voor het laten grazen van vee. Als we dan volgend jaar onze „Wildernis" weer opzoeken vinden we een vertrapte en kaalgevreten modderpoel en zullen we misschien als troost enige stukken verfomfaaide plantjes vinden en uit de vindplaats concluderen, dat dat de Bijenorchis of de Muggenorchis is. En wat is daartegen te doen? Wat moeten wij daartegen beginnen? Zou het hoekje het wel waard zijn beschermd te worden? Ik weet het niet, maar ik vrees er eigenlijk wel een beetje voor. Het lijkt mij wel wat te nietig toe. Als het nu nog zo groot als vroeger was, ja dan zou ik onmiddellijk een verzoek indienen bij de Vereeniging tot behoud van Natuurmonumenten. Als men het nu af zou draden, zou meteen het mooie van het landschap bedorven zijn en binnen de omdrading zou men net als in een kippenren zitten. Bordjes met Verboden toegang en het bekende art. lijkt mij wel mogelijk toe, maar wat stoort een plantenvriend zich daaraan? Die is altijd bijziende als hij een bordje ziet staan. Ik vind het zo zonde, dat het studieveldje der Schouwsche N.J.N.-ers te niet gaat, maar toch zullen wij het aan moeten zien. Wij zullen de zo typische plantengroei dan niet meer kunnen bestuderen en bewonderen, want eigenaardig is zij, dat is zeker. Hier staat Muggenorchis, daar Strandzoutgras. Wat verderop Wespenorchis en kort daarbij Zeeschijnspurrie (*Spergularia media*). Onwillekeurig kijkt men naar de donkere aarde, hoe zou die wel zijn saamgesteld? Stellig zal het wel heel interessant zijn grondmonsters daar genomen, te laten onderzoeken. Mogelijk is daar nog wel iets bij van wetenschappelijke waarde. Want waar ergens in Nederland vindt men zo'n schorren- en duinplantencombinatie?

September 1936. NICO J. BEIJE.

NOVEMBER.

De algemeene bladerval gebeurt meestal omtrent het midden van de maand. Eiken, beuken, ahorns kunnen hun blad lang houden, maar zijn het dan opeens kwijt. Zij geven den massalen herfst-bladerregen. De populieren en in het bijzonder de abeelen doen het heel anders. Die laten al in het begin van October, soms eerder nog, veel blad los en dat gaat dan langzamerhand en beetje bij beetje zoo voort totdat in December nog enkele blaadjes

fladderen aan jonge takken. De hazelaars blijven prachtig geel tot in de derde week van November, maar hebben dan niet eens een nachtvorst noodig, om opeens kaal te staan. Sommige seringen houden het heel lang uit, de grondloten houden hun blad tot na Sinterklaas. Op beschutte plaatsen in het bosch blijft de Roode Ribes wel den heelen winter groen, totdat de voorjaarsknoppen ontluiken.

Twee jaar geleden heb ik u gevraagd, of u er eens op wilde letten, hoe de oplichting na den bladerval nieuwen groei in den boschbodem zou wekken. Inderdaad komt er dan schot in den groei van de mossen. Aaronskelk, die in het begin van de maand zijn groeipieken vertoonde stond 20 November '36 vol in blad.

Dozijnen plantensoorten blijven volharden in herfstbloei, maar de Gaspeldoorn komt nu om zoo te zeggen „versch" in bloei, begint dus nu zijn nieuwe jaar. Wat hij er aan heeft, weet ik niet.

De Groene Specht delft alweer vlijtig naar mieren in het grasveld. Dat lijkt toch wel vooral winterwerk voor hem te zijn. Naast de roodborstjeszang krijgen we nu weer lijsters te hooren, zoowel Groote Lijster als Zanglijster en beide heel behoorlijk vóór zonsopgang. Pimpelmeezen eten zaad van de Teunisbloemen en de Vinken pikken de dikke zaden uit de stekelige vruchten van de doornappels. Ze kennen ook de waterzuringen en de windende boekweit als voedselleveranciers. De bottels van de wilde rozen behooren eigenlijk aan de groenvinken, maar de merels weten er ook raad mee, slikken ze in hun geheel in. Daardoor zijn de merels de rozenzaaiers. De groenvinken hier zijn in November al duidelijk gepaard.

Het is niet waar, dat de konijnen door den nood gedwongen, als in den barren winter sneeuw den grond bedekt, tot schorsvraat overgaan. In de zachte November van 1935 begonnen ze al in het midden van de maand en al spoedig hadden de kardinaalsmutsjes in het duin witte kousen aan. Jaar op jaar stimuleeren de konijnen de ontwikkeling van wortellot van de kardinaalsmutsjes, en ze treden zoo op als kweekers of tuiniers. Als de konijnen eenmaal verdwenen zijn, zal het kardinaalsmutslandschap een heel ander uiterlijk krijgen. Ze komen dan meer op stam.

In November betrekken de buizerden ons duin. Wij hebben hier in 't Kennemer duin iederen winter gemiddeld een dozijn gewone buizerden, een stuk of vier ruigpoten en één of twee zeearenden. Ook torenvalken den heelen winter door, een enkele slechtvalk en veel eksters. Houtsnippen komen in Bloemendaal wel tusschen de huizen en geregeld in Thijsse's Hof in eikenhakhout en onder de duindoorns.

Nu de bladeren van de boomen zijn en de planten minder verdampen geeft iedere flinke regenbui een stijging van het grondwater. In 1935 ging de waterspiegel van den vijver in den Hof in November twee decimeter omhoog. JAC. P. TH.

BOEKBESPREKING.

CATH. COOL en Dr. H. A. A. v. d. LEK. *Paddenstoelenboek* Iste deel, 3e druk (W. Versluys. 272 p.p. 8 gekleurde platen en 78 andere illustraties. Prijs ingen. *f* 2.50, geb. *f* 3.—.

Bij de aankondiging van den derden druk van het tweede deel heb ik gezegd, dat dit Paddenstoelboek eenig in zijn soort is en alles overtreft wat van dien aard in de wereld is verschenen als inleiding tot de kennis der paddestoelen.

Ook in dit eerste deel heeft Dr. v. d. Lek belangrijke uitbreidingen en verbeteringen gegeven. Het is een groot voordeel, dat in verband met de groepen der paddestoelen ook de andere afdeelingen van de Zwammen behandeld zijn.

Als nieuw hoofdstuk vinden we: Paddestoelen en boomen, als boomvernielers en als helpers in het bosch. Uitvoerig wordt de Mykorrhiza besproken met het „vast verbond" tusschen Larix

en Boletus elegans en andere zooals: berk-ruige boleet-vliegenzwam; Coniferen met Lactarius deliciosus enz. De paddestoelzoeker moge meer van die verbonden opsporen (beuk-eik-Boletus luridus).

Ook zijn geheel nieuw de hoofdstukken over het eten van paddestoelen en de vergiftige soorten Van der Lek geeft ons hier de nieuwste bevindingen en zeer, zeer ernstige waarschuwingen. De onberaden propaganda voor het eten van paddestoelen kan verschrikkelijke gevolgen hebben. Intusschen is de Nederlander voorzichtig en conservatief en wanneer hij de goede raad van Van der Lek opvolgt, om geen enkele paddestoel te eten, die hij niet precies kent, dan loopt hij geen gevaar.

De paddestoelen zijn ook lang niet in de allereerste plaats belangrijk om hun voedingswaarde of giftigheid. Ze nemen een merkwaardige plaats in in het natuurleven, ze verheugen ons door hun schoonheid. Hoewel men paddestoelen het heele jaar door kan vinden treffen zij ons toch het meest in den glorietijd van den herfst, in October.

De belangstelling is tegenwoordig zoo groot, dat v. d. Lek reeds beducht wordt en de wenschelijkheid bepleit van bescherming van paddestoelen. Inderdaad heeft het organiseeren van tentoonstellingen nog al eens sommige van onze bosschen voor een week of zoo ontluisterd. Het is een vraag of het voortdurend plukken van de paddestoelen het ondergrondsche weefsel zou benadeelen. Hieromtrent is onderzoek gewenscht. Vroeger heb ik al eens verteld, dat ik voor Mycelia nog geen langer leven dan acht jaren heb kunnen constateeren. Mijn Nevelzwamkring, waar ik U drie jaar lang mee heb bezig gehouden, is dit jaar weggebleven. Toch heeft niemand daar geplukt. Alweer iets om op te letten.

Kunnen wij den groei van paddestoelen bevorderen, ze „uitzaaien" op geschikte plaatsen? Van der Lek vertelt daar een paar bemoedigende dingen over.

Zoo is dit boek vol met informatie en aanmoediging. De illustratie is even fraai als leerzaam.

De eerste druk heette „Paddenstoelenboekje", maar de naam is nu, en terecht, veranderd in „Paddenstoelenboek". Ik twijfel er niet aan, of het zal de studie van de paddestoelen in ons land in goede banen leiden en tot hooger waarde brengen. JAC. P. TH.

Dr. J. P. DE GAAY FORTMAN en H. HEIDINGA. *Beknopt Leerboek der Natuurlijke Historie.* Deel III (Ongewervelde dieren) 3e druk. (Groningen. Wolters. 182 p.p. 226 illustraties. Ingen. *f* 1.90, geb. *f* 2.25.

„In verband met het algemeen streven naar bezuiniging is deze druk in tekst en illustraties aanzienlijk bekort".

Het is altijd nog een goed boekje. Maar ik hoop van harte, dat het met die bezuiniging gauw gedaan is en dat de auteurs weer eens, waar het pas geeft, een behaaglijke uitvoerigheid kunnen betrachten. Zij zouden o.a. zeker ook wel graag iets verteld hebben van het Zoölogisch Station in den Helder en de Dierkundige Vereeniging. Onze Hollandsche jongelui mogen wel wat meer van hun eigen land vernemen. JAC. P. TH.

⚘ ⚘ ⚘

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Nestmateriaal van de Boomklever. In de dennenbosschen vinden we het nest van den Boomklever gebouwd zoo goed als uitsluitend van dennenschorsschilfers, keurig gerangschikt. Het is de vraag, wat de vogel nu doet als er weinig of geen dennen voorhanden zijn. De heer L. van 't Sant onderzocht na het uitvliegen van de jongen Nestkast No. 16 in Thijsse's Hof en bevond, dat altijd nog naast denneschilfers ook veel beukeblad, berkeblad en berkeschors gebruikt was. T.

Een raaf op de Veluwe. Op 29 September j.l. ontdekten eenige kennissen en ik bij Terlet (Veluwe) een raaf. Komend uit een brandgang bleef de groote forsche vogel langen tijd op een doode tak zitten tegen den rand van het bosch, onder het uitbrengen van hooge ongelukkige

geluiden en bewegingen, alsof hij zich binnenste-buiten keerde. Door z'n grootte maakten we uit, dat het geen kraai kon zijn; hij was zwart van top tot teen en blauwglanzig.

De Heer Wolda vertelde ons dat het laatst bekende broedend paar in het Linschoterbosch was gezien 8—9 jaar geleden, en dat het waarschijnlijk een trekker was. Worden deze wel meer gezien?

Wageningen, 9 Oct. 1936. J. PH. LAMAN TRIP.

Dubbele Parnassia. Zaterdag j.l. hebben we op het Groene Strand van Voorne dubbele bloemen van Parnassia gevonden. De gelukkige vinder was de jongeheer Raue die met de Afdeeling Brielle van de Nederl. Natuurh. Vereeniging de excursie meemaakte. Er stonden verschillende exemplaren alle met veel bloemblaadjes (petaloïde meeldraden?) Het waren net kleine roosjes.

Hellevoetsluis 30 Sept. '36.
W. K. STEFFEN.

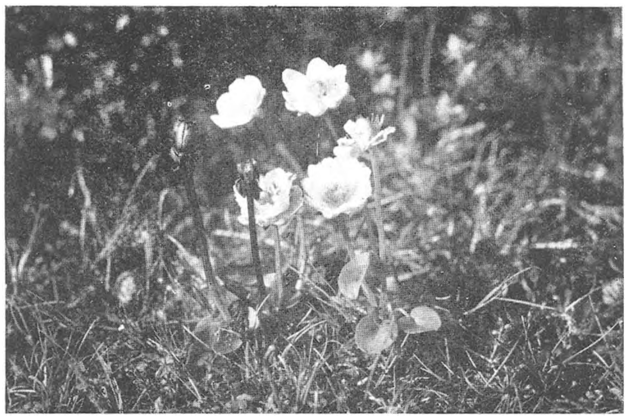


Foto Steffen.

Parnassia met gevulde bloemen.

Aalscholvers met gekleurde ringen. Teneinde aalscholvers individueel in het veld te kunnen herkennen, hebben wij dit jaar een aantal jongen behalve van de gewone aluminiumring bovendien nog van drie gekleurde celluloïdringen voorzien. Mocht U er één van zien, dan houd ik me zeer aanbevolen voor een bericht. Men notere niet alleen de kleuren doch vooral ook de combinatie ervan, benevens de tijd en het gedrag van de vogel. Ook zij men erop bedacht, dat, als men een aalscholver van voren ziet, men de linkerpoot rechts en de rechterpoot links voor ogen krijgt.

Het noteren geschiedt aldus:

Ringen			Datum	Tijd	Plaats	Gedrag
	links	rechts	20-7-'36	13.35 u.	Lekkerkerk Z.W. hoek, Vak C, dichtbij Vak B.	Rustig vleugeldrogend en toiletmakend.
boven	wit	wit				
onder	rood	groen				

In de ringlijst vinden we dan, dat bijv. bovenstaand ex. geringd werd te Lekkerkerk op 23-5-'36, geboortedatum pl.m. 24-4, Leids nummer 152355, andere terugmeldingen 14-7 en 17-7-'36.

Van witte ringen hoeft niet opgegeven te worden, of ze van celluloïd of van aluminium vervaardigd zijn. Wel lette men goed op het verschil tussen wit en geel, daar de gele ringen (naar achteraf bleek) in het veld een witte indruk maken en ook omgekeerd, al naar de belichting.

Met een goede kijker zult U de aalscholvers op kaden en strekdammen misschien wel eens kunnen identificeeren. Bij goed licht en zonder kijker zal dat op een afstand van 10 a 20 meter mogelijk zijn.

Oldenbarneveltlaan 24, Hillegersberg. A. KORTLANDT.

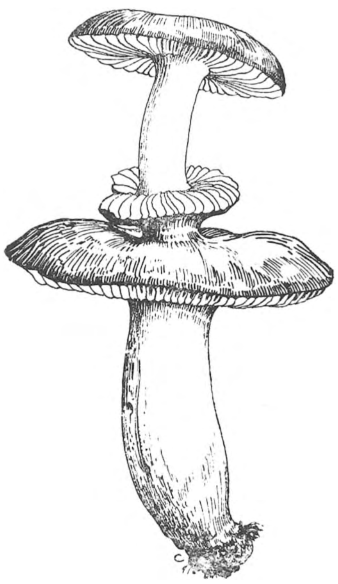
Amsterdam, die groote stad. Onze medewerker de heer Ad. C. P. Baars, zond ons een paar uitknipsels uit het Handelsblad van 8 Juni '36. Daarin wordt vermeld, dat in een vliegaschberg aan de overzijde van het IJ een dertigtal oeverzwaluwen nestelden en dat lepelaars zich geregeld vertoonen aan den Rothoek.

Ik weet nu al meer dan vijftig jaar, dat de omgeving van Amsterdam den jongen (en ouden) onderzoeker volop bevrediging kan geven. Maar wij krijgen wel nieuwe grondslagen: moddergaten, aschhoopen, rioolmondingen, vloeivelden. Maar gelukkig is er ook nog „echte" natuur.

T.

Informatie gevraagd. De Nederlandsche Phaenologische Vereeniging vraagt medewerking voor de beantwoording van een speciale phaenologische vraag, waaromtrent met eenvoudige waarnemingen gegevens verkregen kunnen worden. Het gaat om het verzamelen van gevallen waarin het afvallen of verkleuren van de bladeren in de omgeving van straatlantaarns wordt vertraagd. Gaarne verneemt zij aan het adres Dr. M. PINKHOF, Plantage Muidergracht 27huis, Amsterdam

1. Naam van boom of heester.
2. Aard van lichtbron.
3. Omvang van vertraagde boomgedeelte.
4. Afstand van lichtbron.
5. Data van bladerval, resp. verkleuring, bij normale takken en bij vertraagde.



De drieling Russula.

Een drieling paddestoel. Op 27 September j.l. vond ik in het Heerenduin bij Velzen een doorgegroeide Russula, de Geelplaat (*R. alutacea*). De heer H. Calkoen was zoo vriendelijk bijgaande afbeelding te maken.
Velzen, Sept. '36.
P. v. DELDEN.

Barmsijsjes op Texel in den zomer. In Ardea (1936, afl. 2) komt een mededeeling voor van Ferd. Lieftinck en G. A. Brouwer over het voorkomen van Barmsijsjes einde Mei op Texel en Vlieland. Zij zagen 25 Mei minstens vier stuks bij het badhotel te Koog. Ik kan hier aan toevoegen dat ik minstens drie groepjes van twee en drie barmsijsjes op Texel waarnam in de bosschen bij den Fonteinsnol langs den Bolgrasweg en wel op 5, 6, 7 en 8 Juni. Ze zongen en lokten heel druk. JAC. P. TH.

Scharrelaar. Den 24sten Aug. des namiddags zag ik in het bosch van Duindigt (gem. Wassenaar) de Scharrelaar. De vogel was prachtig blauw-groen met bruinachtige dekveeren op den rug. Wat mij ook opviel was de groote kop. De vogel was nogal bewegelijk van tak tot tak sprong of liever vloog hij, maar toch niet schuw. Daar ik de eenige was, die den vogel zag, riep ik er een man bij die niet ver van mij af aan het werk was om het te bevestigen, want ik vond het niet zoo leuk als ik het alleen zou zien. Zoo samen hebben we den vogel nog goed kunnen bekijken. Zou het soms mogelijk zijn, dat de vogel uit een dierentuin ontvlucht was?
Den Haag, Zwaardecroonstr. GERRIT DE BEURS.

De Dennenorchis. In de Schoorlsche duinen heb ik de bosschen, waar nu Goodyera zoo rijk groeit, gekend, toen er nog geen G. te bekennen viel, ja, toen op vele plaatsen nog pas kleine dennetjes geplant waren. G. kwam 't eerst voor in de oude bosschen van Staring en Bas, die ± 1870 gepoot zijn. Eerst vond ik ze in bescheiden aantal (bv. 44 of 72 — U weet, ik tel dgl. planten altijd). Maar een jaar of tien geleden heb ik G. geteld in 't oude bosch langs 'n zijpad aan den zgn. „Oude Boschweg": we kwamen tot 1200 bloeistengels en zijn toen maar opgehouden! En nu vertoont zij zich ook al sinds jaren in de nieuwere beplantingen (die na ± 1895 zijn aangelegd), en daarvan is met absolute zekerheid evenzeer na te gaan, dat die er alleen door zaad kunnen zijn gekomen, omdat de afstand tot de oude groeiplaatsen veel te groot is (bv. 5 of 10 min. loopens) voor vegetatieve uitbreiding!
Alkmaar. A. H. BIJLEVELT.

GEVRAAGD:

A. Ricken. Vademecum für Pilzfreunde, opgave van staat, druk en prijs aan R. A. MAAS GEESTERANUS, Frankenslag 52, Den Haag.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE :
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN :
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE :
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING.

EENVOUDIGE PROEVEN OVER DE ZINTUIGFUNCTIES VAN LARVE EN IMAGO VAN DE GEELGERANDE WATERTOR.

Herhaaldelijk bereikte me van leraarszijde het verzoek, om wat meer bekendheid te geven aan de verschillende waarnemingen en proefjes aan levende dieren die de Leidse studenten in de biologie in hun derde studiejaar te verrichten krijgen. Verscheidene er van zouden zich voor de middelbare school goed lenen.

Ik had daartegen aanvankelijk verschillende bezwaren: vooreerst wordt het „ethologie-practicum" pas gedurende enkele jaren gegeven en staat het dus nog geheel in de kinderschoenen; verder is lang niet elke proef, die we in Leiden doen, als lesproef geschikt, niet alleen door het verschil in beschikbare tijd, maar ook door allerlei andere omstandigheden. Een proef moet, naar me lijkt, om in de klas bruikbaar te zijn, snel aflopen, weinig kans hebben, om onder invloed van wisselende omstandigheden te „mislukken", demonstratief te vertonen zijn, geen ingrijpende, wreed aandoende

operaties nodig maken enz. Nu zijn de waarnemingen die in de litteratuur beschreven zijn (wij gaan steeds van reeds verrichte onderzoekingen uit en beperken die of breiden ze uit, al naar wens) al lang niet alle voor ons derdejaars practicum geschikt. De weinige die wel geschikt zijn, zijn maar voor een klein deel voor het V.H. en M.O. ook bruikbaar. Vandaar dat de keus nog beperkt is. In de loop van de volgende jaren zal dat wel beter worden.

Veel van wat we in het Septembernummer over onze gewone stekelbaars meedeelden, leent zich goed voor demonstratie in de klas. Nu komt een geheel ander dier aan de beurt, evenals de stekeltjes voor ieder verkrijgbaar: de geelgerande watertor. Ik zal hieronder beschrijven, hoe met zeer eenvoudige middelen en in korte tijd een paar proeven een aardig inzicht in de wijze van oriëntatie van Dytiscus en zijn larve kunnen geven. Als niet-leraar zal ik wellicht niet de beste keuze uit mijn stof gemaakt hebben; elk kieze er uit wat hem lijkt!

Wie bezwaren tegen de toe te passen amputaties heeft, neme genoegen met de proeven aan het intakte dier.

Natuurlijk is dit stukje niet uitsluitend voor leraren bedoeld; iedere aquariumliefhebber kan ze gemakkelijk uitvoeren. De wijze van behandeling is met het oog op de ruimte, die ik er voor durfde vragen wat beknopt; ik hoop echter dat ik daardoor niet onbegrijpelijk ben geworden. Voor opmerkingen houd ik me aanbevolen; tot nadere inlichtingen ben ik gaarne bereid (adres: Zoölogisch Laboratorium, Kaiserstr. 63, Leiden).

I. *De Kever*

In tegenstelling met de larven, die voor hun snelle groei een grote hoeveelheid voedsel nodig hebben, eten de imago's heel weinig. Willen we dus proeven over het voedselzoeken van de kevers doen, dan moeten we ze eerst enige tijd laten hongeren, en de praktijk heeft geleerd, dat we moeten zorgen, twee weken voor het begin der proeven onze kevervoorraad in de bakken te hebben. Gedurende die twee weken mogen ze gerust hongeren. Willen we ze een langere periode bewaren, dan is het voldoende, als we eens per week een stukje vlees aan een draadje in het aquarium ophangen, dat we na één of twee dagen weer er uit halen. Ongeveer 1 cm^3 per kever is genoeg, in de zomer is wel iets meer nodig.

In een niet te kleine voorraadbak, waar gerust een tiental kevers bij elkaar mag wonen, hebben we goede gelegenheid, de lichaamsbouw en de bewegingen van de kevers te bekijken. Het zijn prachtige zwemmers; vooral hun achterste pootpaar doet het werk: die roeien het dier vooruit. Mooi zijn de doelmatige inrichtingen aan die roeipoten: ze kunnen maar in één vlak bewegen, en zitten in de andere richtingen als vastgeklemd. Prachtig is ook het spel van de harenzoom langs de poot; bij elke slag staan ze wijd uit en vormen een groot blad, bij de terugslag vouwen ze zich soepel tegen de poot aan. Het bekijken van zulk een poot onder de loep of vergroot projecteren is de moeite waard (fig. 1). Hebben we toevallig ook pikzwarte watertorren, en een gewone loopkeversoort levend bij de hand, dan is duidelijk het verschil in takt

van de poten bij de voortbeweging te demonstreren; alleen Dytiscus beweegt linker en rechter gelijknamige poot tegelijk. Het ademhalen gebeurt aan de oppervlakte: de punt van het achterlijf wordt boven water gebracht, en tussen dekschilden en lichaam wordt lucht ververst, die als voorraad in verbinding met de tracheeën blijft staan, als de kever onder water is (fig. 2). Bekend zijn de preparaatjes van de stigmata met hun zeefinrichting.

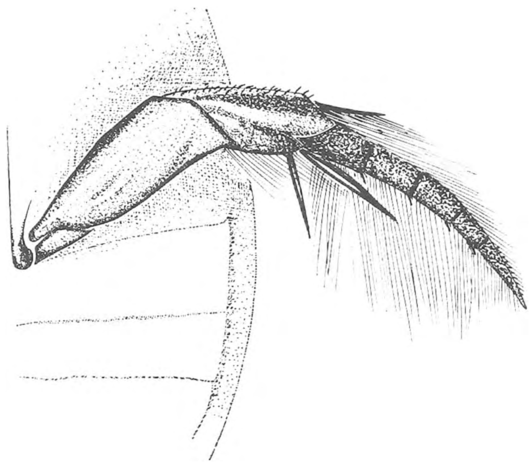


Fig. 1. *Dytiscus: Linker achterpoot van een ♂, van de buikzijde, om de zwemborstels in uitgespreide stand te tonen.*

Als we bij de kevers een aantal kikkervisjes doen, kunnen we het prooivangen goed zien. Al kort na het inbrengen van de kikkervisjes zien we opwinding onder de kevers, ze gaan sneller zwemmen, schokken wild het aquarium rond, en vroeg of laat zwemt er een tegen een kikkervis op, en meteen grijpt hij toe. Dat doet hij met zijn voorste poten, die we eigenlijk nu pas zien. Het nauwkeurig bezien van die voorpoten is al evenzeer de moeite waard. Met het blote oog al is te zien, dat de kikkervis stevig tussen de poten verankerd zit; onder de loep blijkt, dat de eindklauwen van het laatste tarslid, die naar binnen wijzen, de prooi tegen een paar enorme stekels van de tibia aanduwen, een soortgelijke klem als de bidsprinkhaan er op na houdt (fig. 3). Met de sterke kaken wordt de prooi dan bewerkt; vooral de voorkaken of mandibels zijn hierbij een machtig hulpmiddel.

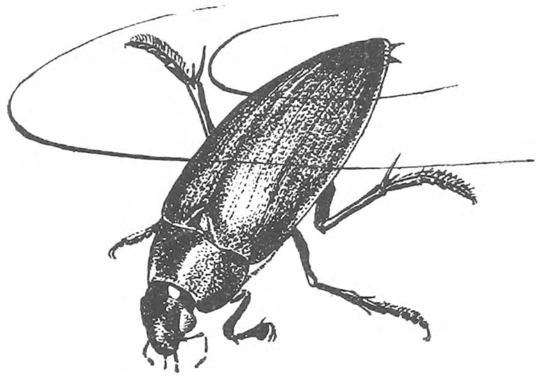


Fig. 2. *Dytiscus: ademhalende kever.*

Als we nauwkeurig het gedrag volgen van een Dytiscus die een kikkervis grijpt, of liever nog van een die misgrijpt (dat gebeurt dikwijls), krijgen we al een vermoeden, op grond van welke prikkels hij hem vindt. Het volgende protokol geeft hiervan een voorbeeld.

„1 Mei 1936, 10 uur. Dyt. 1 krijgt een levende kikkervis in zijn aquarium. De kikkervis zwemt naar de bodem en blijft daar stilliggen. Dyt. blijft eerst kalm aan de oppervlakte zwemmen, en gaat pas na een paar minuten, schijnbaar toevallig, omlaag. Hij zwemt rustig langs de bodem. Dan komt hij in de buurt van het rustende kikkervisje. Ineens verandert zijn gedrag. Hij gaat „tollen": zijn lichaam richt zich met de kop schuin naar beneden, en met wilde schokken

zwemt hij, al stotend tegen de bodem, in korte zigzagbanen rond, steeds op ongeveer dezelfde plek blijvend. Zijn antennen, liptasters en kaaktasters zijn daarbij in voortdurende beweging, zijn voorpoten houdt hij iets gespreid, gereed om toe te grijpen. Al tollend stoot hij met de antennen tegen het kikkervisje en grijpt meteen toe met de poten. Op hetzelfde ogenblik zwemt de kikkervis snel een eindje weg, en Dytiscus grijpt mis. Dytiscus volgt nu zijn prooi niet, maar blijft feller dan tevoren tollen op de plek, waar het kikkervisje zo lang gelegen heeft. Dit ligt nu nog geen 10 cm verder, maar daar merkt de kever blijkbaar niets van. Na een tijdje wordt hij weer kalmer, en gaat hij weer rustig over de bodem zwemmen. Na een poosje komt hij zo weer in de buurt van het kikkervisje, en weer gaat hij tollen, weer raakt hij de kikkervis aan, weer mist hij hem en weer blijft hij na het wegzwemmen van het kikkervisje tollen op de oude plek. Dan wordt hij weer kalmer en de hele geschiedenis herhaalt zich een derde keer. Dan halen we de kikkervis uit het aquarium".

De rol van optische prikkels

Dit is de aanleiding tot onze proeven. We kregen de indruk, dat gezichtsprikkels voor de kever van geen belang waren, hij gedroeg zich alsof hij de kikkervis niet kon zien. Ons eerste werk was dus, kikkervissen aan te bieden, die de kever onmogelijk ruiken of voelen kon, maar alleen zien: we hielden voorzichtig kikkervisjes in een glasbuisje voor de kever [1]). Bij al de proeven die nu volgen, hielden we de kevers in kleine geheel glazen bakken, b.v. 20 × 20 × 20 cm; in elk bakje één kever, die zijn eigen nummer kreeg; er overheen een stukje horretjesgaas, want de kevers willen nogal eens gaan vliegen. Vóór elke proef brachten we vers water in. Hangen we in zulk een bakje een reageerbuis met kikkervisjes, of met een tiendoornige stekelbaars er in, dan toont geen enkele reactie van de kever, dat hij enige verandering in zijn omgeving heeft gemerkt. Geen enkele keer tolt hij, hij grijpt nooit toe, en zwemt herhaaldelijk vlak langs de buis zonder er op te reageren. We hebben zorg gedragen, dat de buis goed schoon was, en dat er bij het inbrengen van de kikkervisjes geen water uit de kikkervisjesbak buiten langs de buis gedropen kan zijn.

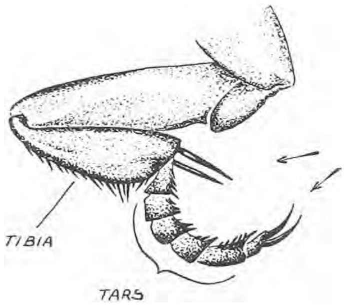


Fig. 3. *Dytiscus: rechter voorpoot van een ♀, om de grijpinrichting te laten zien, van voren. De andere poten hebben wel de tibia-dorens maar niet de sterke buiginrichting aan de tars.*

„Optische prooidieren" worden dus niet gevonden. We kunnen ook de andere weg volgen, en de ogen van het dier buiten werking stellen. Dat kan zonder het dier te beschadigen, door een kapje van zwarte lak over de ogen aan te brengen. Men lost wat schellak in sterke alkohol op en wrijft het met zwarte poederverf of met O.I. inkt

1) Glas schermt wel een deel van het spectrum af, niet zichtbaar voor ons, maar misschien juist wel voor de kever.

tot een dik papje aan. Doordat het oog van Dytiscus, zoals alle insektenogen, door een vrij dikke chitinelaag bedekt is, kan men het gewoon dichtlakken (vooraf en er na goed laten drogen aan de lucht) zonder dat men de levende weefsels beschadigt. Een dier dat zo behandeld is, vindt zijn kikkervissen blijkbaar zonder moeite. Gezichtsprikkels zijn dus van geen of ondergeschikt belang; de kever ziet zijn prooi niet of heel slecht. Dit is verrassend genoeg, want als we het oog onder een sterke loep bezien, dan blijkt het opgebouwd te zijn uit een zeer groot aantal fijne facetten, en daaruit zou men tot een betrekkelijk fijn vorm-onderscheidingsvermogen concluderen.

Kan Dytiscus zijn prooi ruiken? Zijn gedrag bij het vangen van een kikkervis doet vermoeden, dat er om een kikkervis heen een sfeer van „kikkervisgeur" komt te hangen, die door Dytiscus bemerkt wordt. Dit is op verschillende wijzen te toetsen.

De rol van chemische prikkels

We wachten totdat een Dytiscus in de hoek van zijn aquarium een beetje tot rust gekomen is (onnodig nog eens te zeggen, dat het water voor de proef ververst moet zijn). Dan brengen we met een pipet voorzichtig wat water uit een bakje, waar we een tijdje een groot aantal kikkervissen hebben laten zwemmen, in de tegenovergestelde hoek, zorgend, dat het water zeer langzaam uitstroomt, zodat het „kikkervissenwater" in die hoek blijft. Wanneer nu de kever rond gaat zwemmen, treedt dadelijk het tollen op, zodra hij in de bewuste hoek komt. We kunnen dit nog demonstratiever doen, door het kikkervissenwater met wat karmijn te kleuren, zodat men de geurwolk kan zien hangen. Schoon water met karmijn, ter contrôle ingebracht, veroorzaakt geen tollen. Het zou kunnen zijn, dat het dier de stromingen in het ingebrachte water merkte. Dit kunnen we uitschakelen door een dier te brengen in een bak met kikkervissenwater, die van tevoren goed omgeroerd is. Ook daarin gaat Dytiscus onmiddellijk tollen. In een bak met schoon water doet hij dat niet. Wel gaat hij altijd na het overbrengen een korte tijd woest rondzwemmen, maar terwijl hij in een bak met schoon water dan tot rust komt, gaat hij in een bak met kikkervissenwater systematisch tollen. Niet alleen kikkervisjes ruikt hij, ook water waarin stekelbaarzen hebben rondgezwommen doet hem tollen, en ook aftreksel van vlees.

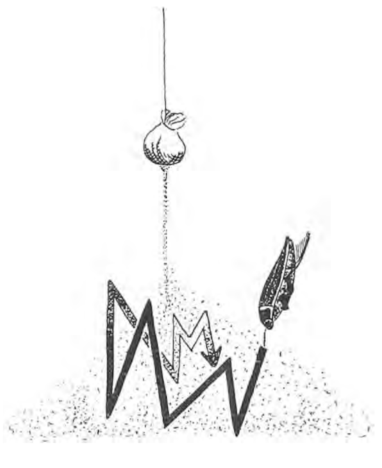


Fig. 4. *De baan van een Dytiscus, die in de geurwolk onder een vleeszakje tolt.*

Opvallend is, dat hij altijd op de grond gaat zoeken, ook als het kikkervisje, dat hij ruikt, boven hem in de planten hangt. Het tollen is dus niet het opzoeken van de grootste concentratie, maar het lijkt eerder, of hij, zodra hij wat ruikt, altijd naar de bodem gaat, onafhankelijk van een eventueel concentratieverval. Heel duidelijk komt dit tevoorschijn, als we een zakje met geschraapt vlees aan een draadje op ± 10 cm

boven de bodem hangen. Hebben we het vlees van tevoren goed met karmijnpoeder gewreven, dan is het vleessap dat er uit zakt rood gekleurd. Als de proef niet te lang duurt, kan men aannemen, dat de reukstof even vlug diffundeert als de kleurstof zich verspreidt en dus de kleur een maatstaf voor de diffusie is. Als nu Dytiscus door de rode zuil zwemt, die van het vleeszakje omlaag hangt (het water moet natuurlijk betrekkelijk rustig zijn), dan zien we hem ook weer omlaagschieten, en gaan tollen in de rose vlek die onder het zakje op de bodem ontstaat (fig. 4). Als er van een concentratieverval sprake is, dan moeten we de grootste concentratie in de buurt van het zakje zoeken, want naar beneden toe verwatert de rode kleur steeds meer. Dytiscus richt zich dus niet naar het concentratieverval, maar gaat naar de bodem, onafhankelijk van de concentratie. Hij richt zich daarbij mogelijk op statische of gezichtsprikkels.

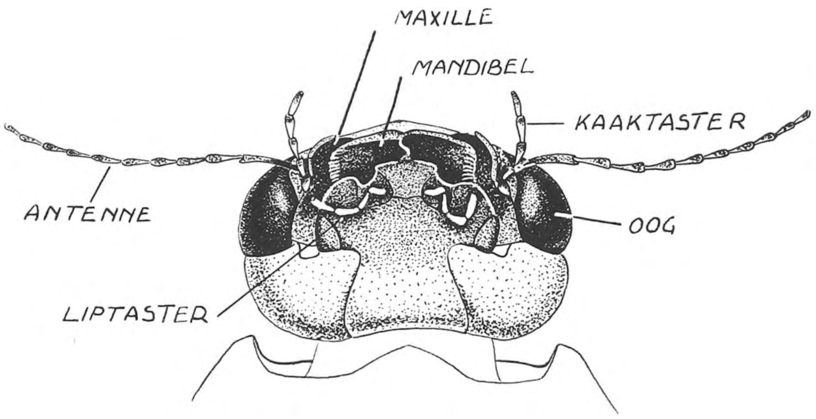


Fig. 5. *Kop van Dytiscus, van de buikzijde.*

Dat het omlaagzwemmen onafhankelijk van de concentratie is, blijkt ook uit de proeven met homogene, doorgeroerde bouillon.

Bij het tollen blijft Dytiscus binnen de geurwolk. Aan de rand van de rode wolk keert hij om. Hij moet zo dus elke geurende prooi vinden, al duurt het even.

Als Dytiscus eenmaal aan het tollen is, grijpt hij alles vast, dat boven de bodem uitsteekt: stukjes plasticine en steentjes, evengoed als echte prooien. Maar terwijl hij de steentjes c.s. vrijwel dadelijk weer loslaat, en er haast nooit met zijn kaken in bijt, houdt hij een kikkervis, een stekeltje, of een stukje vlees vast en slaat zijn kaken er diep in. Aanraking is dus vermoedelijk al genoeg, tenminste bij hongerige dieren, om toe te grijpen.

De rol van stroomprikkels

We dienden kunstmatig stroomstootjes toe, door voorzichtig uit een fijn pipet een waterstraaltje op verschillende manier op kop of op andere lichaamsdelen van de kever te laten vallen. Zoals verderop zal blijken, zijn de larven, en met hen vele andere waterdieren, daar heel gevoelig voor. De enige reactie die we er op kregen, was dat

het dier nu en dan wegzwom. Voor het prooivinden zijn stroomprikkels dus van geen belang.

We kregen dus het volgende beeld van het prooivinden: chemisch alarm, tollen, aanraking, pakken, chemisch of taktiel keuren, eten.

De vraag was nu, waar de zintuigen gelegen zijn, die de geurprikkels opvangen. De antennen en de aanhangsels van de monddelen komen daarvoor allereerst in aanmerking, want we kennen op die lichaamsdelen bij vele insekten chemisch gevoelige zintuigen.

Door nu bij een serie van dieren verschillende van die organen te amputeren en het gedrag van die amputaten met dat van contrôledieren te vergelijken, hoopten we iets van de localisatie te kunnen te weten komen. Toen bleek, dat bij amputatie van kaaktasters èn liptasters èn antennen aan beide zijden het vermogen tot het vinden van de prooi geheel verloren ging. Het zo geopereerde dier leefde nog lange tijd in behoorlijke conditie, maar moest het voer in de mond gestopt krijgen.

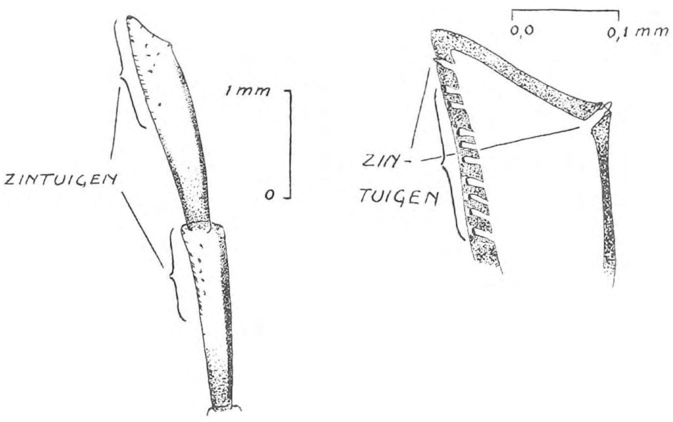


Fig. 6. *Dytiscus: de twee laatste leden van de antenne zwak vergroot, om de plaatsing der zintuiten te laten zien. Rechts: de top iets sterker vergroot, gespikkeld de uitwendige chitinewand (optische doorsnede).*

In tegenstelling met zovele andere insekten, schijnt Dytiscus zich de operatie van de antennen en tasters nogal sterk aan te trekken; het dier weigert tenminste dagenlang, soms nog langer, voedsel, en de genezing duurt blijkbaar enige tijd. Wanneer men het dier in schoon water houdt, wordt hij echter weer helemaal fit. Wil men dus de amputatieproeven nemen, dan kan men b.v. de eerste proeven voor de Paasvacantie nemen, en aan het slot van die proeven de amputaties uitvoeren, de dieren herstellen dan tijdens de vacantie en zijn weer geheel monter als de school weer begint. Wil men narcotiseren voor de operatie, dan kan men het best koolzuur gebruiken, dat veel beter geschikt is dan b.v. ether. De amputaties moeten onder de loep gebeuren; het best is een binoculaire loep. Met een fijn schaartje kan men de aanhangsels snel afknippen (fig. 5).

Over een verdere verdeling van de chemoreceptoren over de verschillende afzonderlijke aanhangsels vonden we nog niets. Zowel kaaktasters als liptasters als antennen stellen, als ze alleen overgelaten zijn, het dier in staat om de prooi te vinden. Verdere proeven kunnen vermoedelijk nog van alles hierover aan het licht brengen, maar hiervoor zijn vrij grote series nodig. Eén interessant verschil vonden we tussen gave dieren en alle amputaten: als we de dieren in bouillon brachten en op de bodem een

paar stukjes plasticine of steentjes legden, greep zowel het normale dier als de amputaten die stukjes af en toe beet, maar terwijl het normale dier ze altijd direct weer losliet en blijkbaar merkte, dat het niets eetbaars was, beten de amputaten er in, en lieten het dan pas los. Sommige van die dieren misten niet meer dan de helft van hun antennen, en hadden nog complete tasters, maar zelfs bij die dieren waren wellicht smaakorganen in de mond pas in staat om het dier te doen merken dat het stukje plasticine niet eetbaar was.

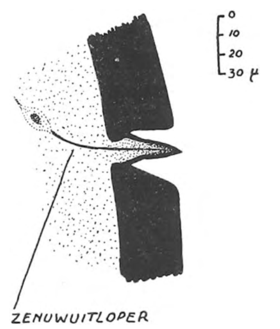


Fig. 7. *Een „reukkegel" uit de antenne van Dytiscus, vrij sterk vergroot, om de dunne plek in de (zwarte) chitinewand te tonen.*

Als men de verschillende lichaamsdelen van Dytiscus eens onder het microscoop bekijkt, vindt men overal orgaantjes, die volgens hun fijne bouw wel chemoreceptoren zouden kunnen zijn. Een chemoreceptor van een insect is altijd een plaats, waar de chitine zo dun is, dat er stofuitwisseling door plaats kan hebben; bovendien voert een zenuw naar die plaats toe. Men kent dergelijke orgaantjes in allerlei vorm, en bij Dytiscus komen ze niet uitsluitend op antennen en tasters voor, maar ook op talrijke andere plaatsen om de mond. Als voorbeeld geef ik (fig. 6) een overzichtje over een antennenlid (antennen zijn gemakkelijk in Canadabalsem als demonstratie-object te bewaren), en een détail met sterkere vergroting uit een microscopische doorsnede door zulk een antennenlid (fig. 7).

II. *De Larve*

Deze is heel anders gebouwd dan de volwassen kever. Hij zwemt meestal met de poten, maar deze werken alternerend, niet „roeiend" (met beide poten tegelijk) zoals bij de kever. Wil hij snel zwemmen, dan gebruikt hij de staart die met sterke borstels bezet is, maar hoe die staartbewegingen precies in hun werk gaan, zal wel slechts met behulp van de film te analyseren zijn; de bewegingen gaan voor directe waarneming te snel.

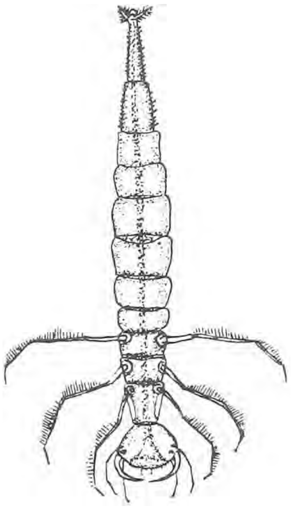


Fig. 8. *Dytiscuslarve in rusthouding (mandibels dichtgeklapt).*

Aan de bouw van de kop is al te zien, met welk een geweldig roofdier we te doen hebben: enorme kaken, die snel open en dicht kunnen klappen, nemen de hele voorrand van de kop in. Bij een 5- tot 10-malige vergroting vooral zijn ook de zintuigstelsels en de overige aanhangsels van de kop goed te zien: antennen, lip- en kaaktasters, en de ogen (fig. 14).

De larven moeten veel meer eten dan de kevers, en bij een menu van twee kikkervissen per dag zullen tenminste de grotere larven zich niet overeten. Wil men zeker zijn van het lukken van de proeven over het vinden van de prooi, dan is één kikkervis per dag wel genoeg; de dieren zijn dan altijd een beetje hongerig.

In een bak met schoon water (niet meer dan één larve per bak) komen ze gauw tot rust. Van tijd tot tijd moeten ze met de staart aan de oppervlakte komen, om hun tracheeën in verbinding met de buitenlucht te brengen. Als ze zo aan hun staart aan de oppervlakte hangen, zijn goed de bewegingen te zien, waarmee het tracheeën-systeem geventileerd wordt.

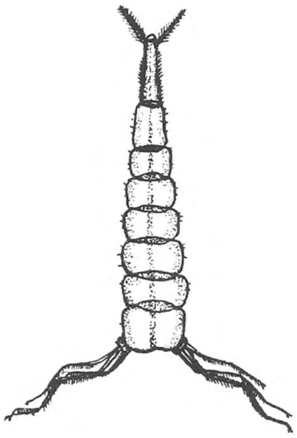


Fig. 9. *Dytiscuslarve: rusthouding, van achteren gezien.*

Terwijl de larven onder water zijn, zijn ze ook niet erg beweeglijk. Hun jachtwijze is: rustig afwachten wat er voorbij komt (fig. 8 en 9). Als we nu enkele kikkervisjes en stekeltjes in de bak doen, kunnen we het grijpen van de prooi goed zien. Als een van die dieren in de buurt van onze larve komt, soms al als hij nog een 9 cm weg is, gaat deze van de „rusthouding" in de „loerhouding" over (fig. 10, 11). De kop wijst naar voren en het achterlijf wordt extreem naar boven gekromd. De mandibels staan wijd open, en antennen en kaaktasters bewegen. Komt nu één der prooidieren vlak voor Dytiscus' kop, dan schiet hij bliksemsnel toe (waarbij een staartslag hem vooruitbrengt) en klapt, sneller dan we het volgen kunnen, de mandibels dicht. Dikwijls is het dan mis, en het kikkervisje ontsnapt. En dan valt het vreemde gedrag van de keverlarve sterk op: hij volgt het vlak voor hem wegzwemmende kikkervisje niet, hoewel hij minstens even snel kan zwemmen, maar gaat ter plaatse weer in de loerhouding staan! Hij maakt geheel de indruk van blind te zijn, en in werkelijkheid scheelt het, zoals verderop zal blijken, niet veel of hij is blind. Krijgt hij na vele mislukte pogingen een kikkervisje of een stekelbaars te pakken (fig. 12), dan zien we hoe hij het verteert: zijn kaken worden knijpend heen en weer bewogen, hij „kneedt" de prooi, en brengt er door de mandibels, die hol zijn, verterende vloeistof in. Soms zie je uit de punt van de mandibels een zwartgroen wolkje ontsnappen. Vele minuten lang duurt het voordat de prooi verteerd is.

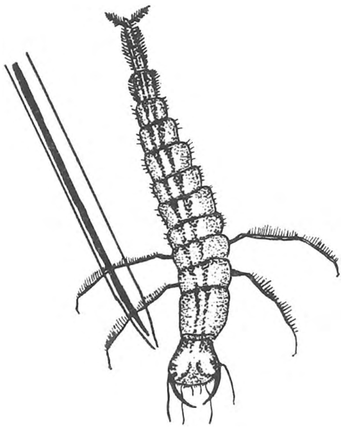


Fig. 10. *Dytiscuslarve van rusthouding in loerhouding overgaand (Mandibels iets geopend). Pipet klaar om een stroomstoot op de kop te geven.*

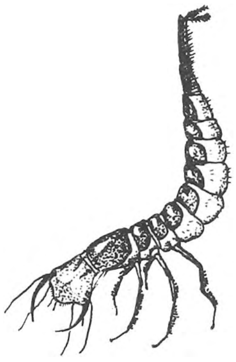


Fig. 11. *Dytiscuslarve in loerhouding (Mandibels wijd open).*

Hoe ontdekt hij nu de prooi? Bij waterdieren hebben we altijd meer dan bij landdieren rekening te houden met tastprikkels, van een zeer bepaald soort: elk bewegend dier veroorzaakt waterstroompjes, die gemakkelijk voelbaar zijn, en vleesetende waterdieren hebben dan ook dikwijls goed ontwikkelde

en fijn functionnerende tastorgaantjes (zijlijn van vissen b.v.). Verder hebben we als voor de hand liggende mogelijkheden het gebruik van geur- en van optische prikkels.

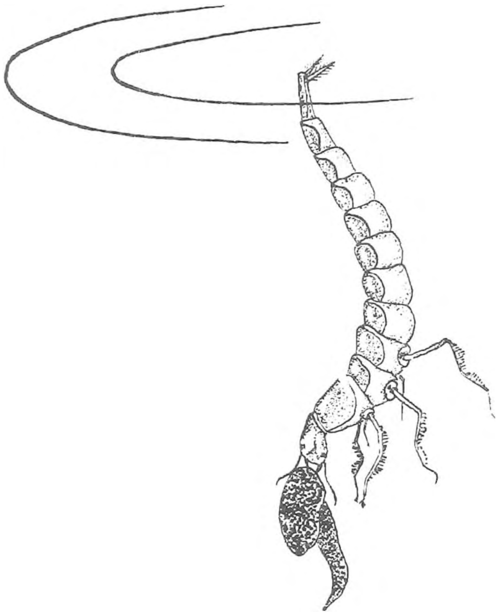


Fig. 12. *Dytiscuslarve met gevangen kikkervis, de staart raakt aan de oppervlakte voor de ademhaling.*

De rol van optische prikkels

Tast- en geurprikkels kunnen we uitschakelen, door aan de larve een kikkervisje in een reageerbuis aan te bieden. Nu heeft Dytiscus de optische prikkels wèl, de geuren stroomprikkels niet tot zijn beschikking. Als we plotselinge bewegingen en trillingen van de buis zelf vermijden, kunnen we hem dikwijls en langdurig vlak voor de kop van de larve houden, zonder dat hij reageert, onverschillig of de kikkervis beweegt of niet. Blijkbaar ziet de larve dus zijn prooi niet. Toch heeft hij wel ogen. De anatomische bouw er van duidt er op, dat ze misschien tot een gebrekkige beeldvorming in staat zijn. Misschien spelen ze een rol bij het evenwichthouden tijdens het zwemmen: in bakken, die een glazen bodem hadden, zwommen de larven bij ons wel eens op de kop. We dachten dan aan spiegeling door de onderzijde, maar hebben dit niet verder vervolgd.

We kunnen ook weer, om het dier de eventueel bestaande mogelijkheid tot optische oriëntatie te ontnemen, de ogen bedekken met een laagje zwarte lak.

De larve trekt zich hier ogenschijnlijk niets van aan, en gaat gewoon zijns weegs. Het vangen van de prooi gaat even goed als vóór het lakken. Ook kan een larve met ongelakte ogen in het pikdonker zijn prooi vangen. Optische prikkels zijn dus blijkbaar van geen of weinig waarde.

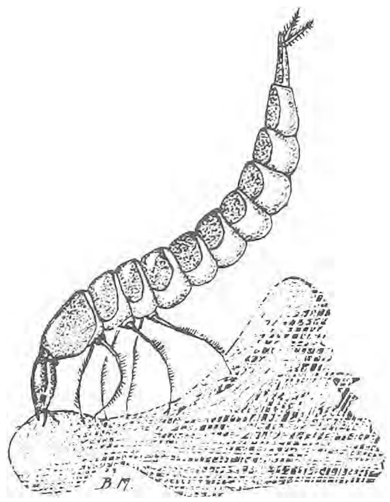


Fig. 13. *Dytiscuslarve met vleeszakje.*

De rol van tastprikkels

Tastprikkels zijn inderdaad de belangrijkste boodschappen, die de Dytiscuslarve over de gangen van zijn prooi ontvangt. Dit is op verschillende manieren goed aan te tonen. Het eenvoudigst gaat het door de proef met de reageerbuisjes te

herhalen, en nu het buisje zachtjes te laten trillen. Onmiddellijk grijpt de larve dan toe, echter om op het gladde glas af te glijden. Dit gaat even goed als er in de glasbuis geen enkel prooidier zit. In het tabelletje betekent + het optreden van de vangbewegingen, — het uitblijven daarvan. Om vergelijkbare cijfers te krijgen, moet men natuurlijk zorgdragen, in beide gevallen de opstelling even lang aan de larve „aan te bieden".

Larve No. 2 van B. J. D. Meeuse reageerde b.v. op:

stilhangende buis met onbeweeglijke prooi	10 × —	0 × +
stilhangende buis met bewegende prooi	10 × —	0 × +
stilhangende buis zonder prooi	10 × —	0 × +
bewegende buis met bewegende prooi	0 × —	10 × +
bewegende buis zonder prooi	0 × —	10 × +
bewegend pipet of ander glazen voorwerp.	0 × —	10 × +

Willen we stroomprikkels, zoals ze door een kikkervis of een kleine vis veroorzaakt worden, grof nabootsen, dan kunnen we een fijn pipet voorzichtig met de monding bij de rustende larve brengen. Vooral zorgdragen dat hij niet trilt! Dit kan, door het pipet tegen de wand van het aquarium te laten steunen. Wanneer de larve dan na b.v. 10 sekonden geen reaktie heeft getoond, laten we een kort stroomstootje op het lichaam van de larve vallen. Onmiddellijk schiet hij dan toe en klapt de kaken dicht. Dit kunnen we drie-viermaal herhalen, mits het pipet zelf maar goed stil wordt gehouden. Als we het pipet nu eens op dit deel, dan weer op een ander deel van het lichaam richten, krijgen we altijd reacties. De meest felle krijgen we als de kop geraakt wordt. De tastzin zetelt dus over het hele lichaamsoppervlak.

De rol van chemische prikkels

De werkzaamheid van chemische prikkels kunnen we aantonen door het dier te laten kiezen tussen een aantal zakjes waarvan slechts één vlees bevat, de overige steentjes. De larve blijkt dan steeds het goede uit te pikken. Als we een stukje vlees een eindje boven de grond ophangen, gaat de larve, als hij er toevallig onder langs komt, ook „tollen", op zijn eigen manier; hij blijft dan binnen het geurgebied rondlopen, steeds de bodem afzoekende, juist als de kever niet reagerende op het verval, en dus niet de prooi boven zich zoekende. Als we hem in water brengen, waar we een flinke hoeveelheid vleessap doorheengeroerd hebben, tolt hij de hele bodem af. We kunnen ook weer met een pipet met roodgekleurd vleessap een plaatselijke „vleessfeer" scheppen, waarin de larve gevangen blijft.

Of ook hier de geur van kikkervisjes of vissen een rol kan spelen, hebben we nog niet geprobeerd.

Het ligt nu voor de hand, de reukorganen op de antennen te zoeken, waar ze immers bij zovele insekten gelokaliseerd zijn. Hiertoe gaan we bij een larve, waarvan we de antennen met een scherp schaartje (onder de loep) geamputeerd hebben, weer de

reacties onder alle beschreven omstandigheden na, we toetsen ze dus weer op optische, geur- en tastprikkels. Vooral de beide laatste zijn natuurlijk van belang, maar ook de optische oriëntatie moet weer even geprobeerd worden; men zou b.v. kunnen verwachten, dat na uitschakeling van de reuk het oog diensten zou gaan bewijzen, analoog aan de menselijke blinde, die beter gaat tasten en horen. Het zal nu blijken, dat de reactie op stroomprikkels, als de schok van de amputatie te boven gekomen is (na enige uren) in volle omvang blijft bestaan; op vleesgeur reageert het dier echter niet meer. De chemoreceptoren moeten dus op de antennen gelegen hebben.

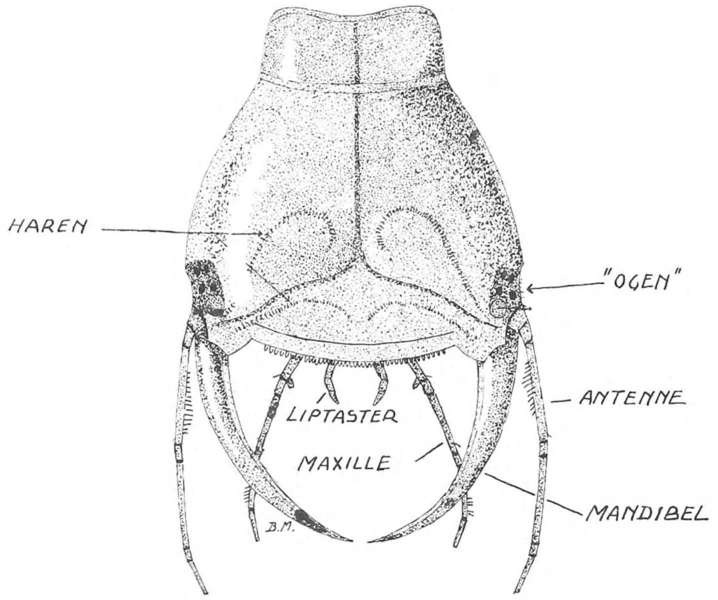


Fig. 14. *Kop van Dytiscuslarve.*

Het blijkt dus, dat de larve van Dytiscus zijn prooi voornamelijk vindt op de reuk en op de tast. De prestaties van die beide zintuigen zijn natuurlijk nog verder na te gaan; het zou b.v. interessant zijn te weten, welke dieren hij ruiken kan en op welke afstand, ook hoe sterk de stroomprikkels moeten zijn, en of het plotseling beginnen en eindigen, dus het stootsgewijze toedienen, niet een noodzakelijk kenmerk er van moet zijn. Verder zou het de moeite lonen, de antennen en andere kopaanhangsels eens goed onder het microscoop te bekijken, om de zintuigen te zien te krijgen, zoals bij de kever. We zijn daar zelf nog niet mee klaar.

Voor dit stukje is gebruik gemaakt van de practicumverslagen van B. J. D. Meeuse en L. Tinbergen; de tekeningen zijn van B. J. D. Meeuse en de schrijver.

Leiden, October 1936. N. TINBERGEN.

ZWERFTOCHTEN NAAR OOSTZANERGAT EN ROTHOEK.

TIEN JAREN VAN WAARNEMEN.

Het was in 1926, dat onze aandacht voor het eerst gevestigd werd op het Oostzanergat, een der vele in den loop der jaren rondom Amsterdam aangelegde baggerbergplaatsen, dat zijn terreinen, die door middel van opspuiting geschikt worden gemaakt voor bouwterrein, enz. Zoolang er dan ook nog in de toekomst van stadsuitbreiding, havenaanleg of fabrieksbouw sprake zal zijn, zullen er steeds weer van dergelijke terreinen gevormd worden.

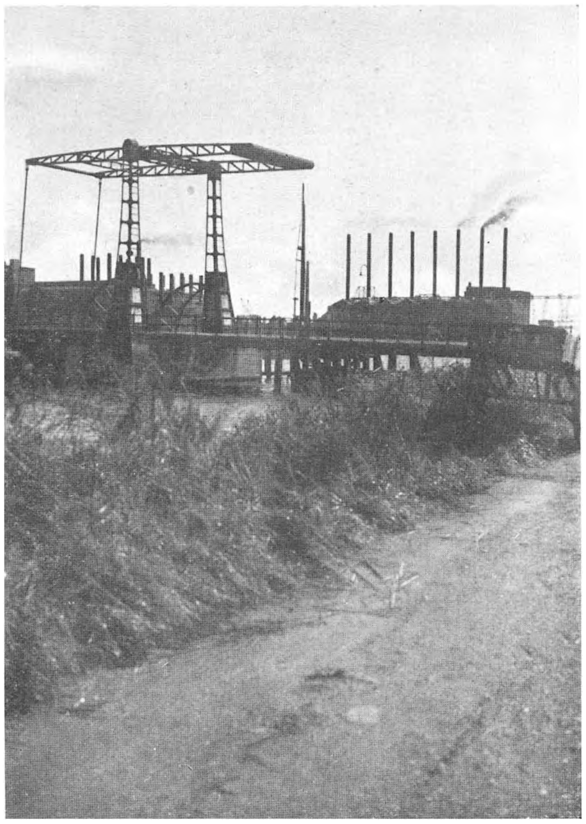


Fig. 1. *Aan het begin van het paadje; de brug bij het Oostzanergat.*

Nu zijn er in den loop der laatste jaren verschillende publicaties verschenen over deze „stadswadden", waarin echter dikwijls een foutieve opvatting over het ontstaan dier gebieden wordt weergegeven. Dit vindt o.i. zijn oorsprong in het feit, dat de schrijvers de bedoelde terreinen eerst leerden kennen, toen deze begonnen op te vallen door hun vogelrijkdom; dus op een tijdstip, dat de opspuiting al in een vrij ver gevorderd stadium was gekomen. Zoo valt het dus te verklaren, dat dikwijls gesproken wordt over meren of dergelijke watervlaktes, die door het regelmatig opspuiten langzamerhand in de bekende moddervlaktes veranderden. Bezien we echter oude kaarten van Amsterdam en omgeving, dan blijkt hieruit, dat dit niet het geval geweest is. In plaats van meren waren hier oorspronkelijk weilanden of akkers met verspreid liggende boerenhoeven. Wanneer besloten werd tot aanleg van baggerplaatsen, werden van deze landen bepaalde regelmatige stukken afgezet, de gebouwen binnen deze grenzen gesloopt en het geheel omringd door een zwaren dijk. Voor afvoer van het overtollige water werd dan in dezen dijk op een daarvoor gunstige plaats een duiker aangebracht. Vaak werd ook nog ter versterking

een mat van gevlochten wilgenteenen over het onderste gedeelte van den dijk gelegd, wat meestal aanleiding gaf tot een spontane begroeiïng met wilgenstruiken.

Na deze voorbereidende maatregelen kon dan worden overgegaan tot de opspuiting. In de meeste gevallen gebeurt dit, doordat men een zandzuiger de bagger uit schuiten laat opzuigen en deze door een buisleiding naar het op te vullen terrein perst. Naarmate de opspuiting vordert, wordt zoo'n buisleiding langer en langer, waarbij dan het buizenstelsel dikwijls vertakt wordt met op de splitsingspunten groote afsluiters ter regeling van den modderaanvoer. De ijzeren buizen, waaruit zoo'n leiding bestond, waren echter niet altijd even betrouwbaar. In den regel hadden ze veel te lijden van

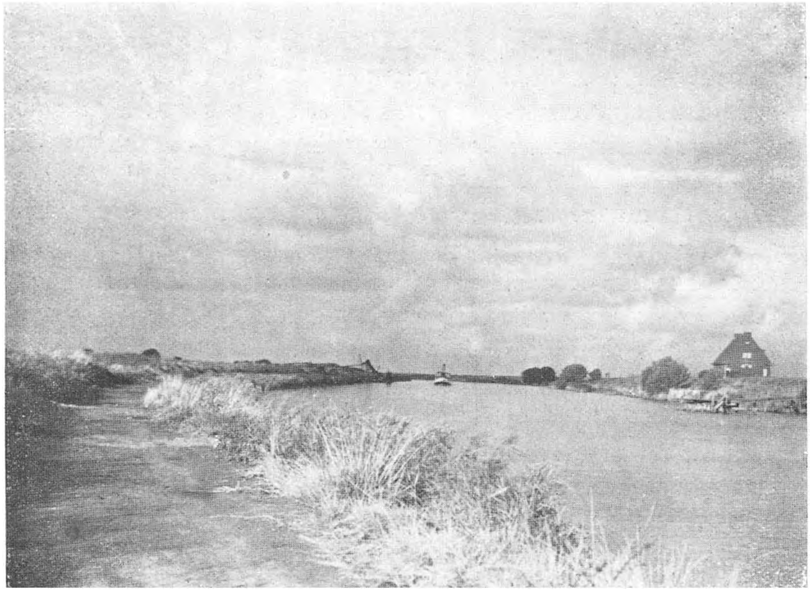


Fig. 2. *Langs Zijkanaal I.*

meegevoerde steenen en stukken hout en het kwam dan ook nog al eens voor, dat er gaten ontstonden of dat de aansluiting van twee stukken niet meer deugde. Dan was het altijd een lust de modderfonteinen te bewonderen, die door den onregelmatigen aanvoer van het materiaal wel iets hadden van de geneeskrachtige modderbronnen. Bij de uitmonding van de leidingen ontstonden door de kracht, waarmede werd gespoten diepe trechters, die later als het terrein droog kwam te liggen altijd nog zichtbaar bleven en deden denken aan een verkleinde uitgave van de „Maaren" uit de Eifel. Op den rand van deze „kraters" lagen in groote hoeveelheden de steenen verspreid, die door de modder waren meegevoerd. Juist op deze steenhoopen troffen we somtijds een eigenaardige flora; zoo vonden we weleens een vrij sterke begroeiïng met Wilde Reseda (op het Oostzanergat *Reseda lutea* var. *crispa*) en Wilde Sla (*Lactuca Scariola* L.).

In de meeste gevallen ging het volmaken der baggerbergplaatsen op de boven beschreven wijze. Alleen bij het Oostzanergat hield men er nog een andere manier van werken op na, daar hier ook nog een ander soort bagger werd gebruikt. In den regel bestond het opspuitingsmateriaal uit grijze klei, vermengd met schelpen en zand, die opgebaggerd werd uit het Noordzeekanaal en de haven va ı IJmuiden. Het grootste gedeelte van het Oostzanergat is opgespoten met deze grondsoort; een kleiner deel echter, n.l. het oostelijk deel gelegen aan het Zijkanaal I., werd gevuld met de stinkende, blauwzwarte modder, die gehaald werd uit de Amsterdamsche grachten en rioleeringen. Het opbrengen van deze „grondsoort" geschiedde op geheel andere wijze, dan volgens de hierboven omschreven methode. In het zijkanaal lag een baggermolen,

Fig. 3. *Een deel van de schollenvlakte.*

die de modder uit de schuiten omhoog bracht en uitstortte in een goot, van waaruit het afvloeide naar de verschillende van dijkjes voorziene vakken, waarin dit gedeelte van het terrein te voren was verdeeld. Deze vormden a.h.w. „de moddersawah's van Amsterdam-Noord". Was de „zand en klei"-modder na eenige maanden zoodanig ingedroogd, dat ze beloopbaar was, deze bagger bleef jarenlang zacht en het was buitengewoon gevaarlijk ook maar een enkele voetstap te plaatsen op dezen zwarten grond. Het behoeft geen betoog, dat het rondom deze vakken krioelde van die bekende groote bruine beesten. Nimmer zagen we dan ook zulke ongemeen forsche ratten als hier op het Oostzanergat. Overdag hielden ze zich schuil in de groote graspollen, die hier overal te vinden waren, maar als de schemering begon te vallen was het een waar rattenfestijn.

Spraken we zooeven over het uitdrogen der verschillende terreinsgedeelten; hier-

over valt in het algemeen nog het een en ander op te merken. De modder, die door de buizen op het terrein wordt gespoten verspreidt zich naar alle zijden en vormt een groote slibvlakte. Zoodra er even stilstand komt in de opspuiting, hetgeen zeer dikwijls gebeurt, verdwijnt het overtollige water door verdamping of afvloeïing en droogt de bovenste laag van deze vlakte uit onder invloed van zon en wind. Dit heeft tengevolge dat er in het terrein groote scheuren ontstaan, waaraan dikwijls een zekere regelmatigheid niet ontzegd kan worden. Zoo ontstaan vaak de grilligste figuren. Bij verdere uitdroging barsten ook deze groote „schollen" weer in kleinere deelen en het is zeer interessant zoo'n „tegel" wat van dichterbij te bekijken. We zien dan typische vormen van gelaagdheid, waarbij de bovenste laagjes er soms geheel los bovenop komen te liggen en krom trekken. Loopen we over deze kleikorstjes, dan hoort men bij iederen voetstap een knappend geluid.

Door de slechte afwatering blijft het water in de geulen staan, de scherpe hoeken slijten af en na verloop van tijd is de eerste ongereptheid van het schollenland verdwenen. Doch dan treedt een ander stadium in. Het terrein krijgt een vegetatie. De geulen waren de plaatsen, waar de verschillende onkruidzaden zich het eerst konden vestigen, en wel in de allereerste plaats de Zulte of Zeeaster (*Aster tripolium* L.). Deze, met kleine frisch-groene kiemplantjes, gevulde scheuren gaven aan het landschap een eigenaardig aspect; en zelfs als in het najaar deze kleine kiemplantjes zijn uitgegroeid tot manshooge zultestruiken vertoont de bodem nog de donkere lijnen van de voormalige geulen. We merken hierbij op, dat nergens de zeeasters zulk een hoogte bereiken als juist hier op het Oostzanergat en de Rothoek. Wel een bewijs voor de vruchtbaarheid van den bodem.

De Zulte! Wat heeft ze ons een diensten bewezen. In Augustus en September, als de snippen zich kwamen vertoonen aan de randen van de slibvlaktes en met hun lange snavels tot aan de oogen in de modder boorden op zoek naar allerhand levend gedierte, konden we deze, bij uitstek schuwe vogels tot op enkele meters, rechtop loopend, ongezien naderen, dank zij de prachtige dekking, die de wel twee meter hooge zulte ons bood.

De Zulte! Ze was het aangewezen materiaal voor onze schuilhutten. Ze stond overal om ons heen maar voor het grijpen, zoodat we in een oogenblik tijd een „fort" konden bouwen, dat een groen scherm vormde tusschen ons en de vogels. Waaruit zou de bodem van die hutten anders bestaan dan uit een dikke laag vleezige zultestengels. En de onbegaanbaar geworden paadjes, onbegaanbaar vaak door aanhoudende regenval of plotseling hernieuwde opspuiting, werden weder beloopbaar gemaakt met . . . . zulteplanten.

Doch niet slechts uit materialistisch oogpunt bezien heeft de zulte ons veel geboden. In September, de bloeitijd, bood de zulte met haar millioenen bloempjes een onvergelijkelijk schoone aanblik. De heele anders zoo grauwe vlakte was veranderd in één groot paars veld, dat eenige weken later tot een witte pluizige massa werd. Boven deze bloeiende uitgestrektheid wemelde het van gonzende bijen, fraai gekleurde vlinders en ontelbare hoeveelheden andere kleine insecten. Vooral muggen! Wat hebben we ze

vaak verwenscht op onze strooptochten door de bloeiende zulte. Alles kwam af op den sterken honinggeur, die deze planten verspreidden. Dikwijls troffen we tusschen de gewone paarse zulte exemplaren van de witte variëteit en een enkele maal ook planten zonder straalbloempjes.

Op het Oostzanergat ontstond deze zultevegetatie het eerst aan den Oostrand, de plaats, waar de gemeente Amsterdam een klein deel van zijn stadsvuil onderbracht. Dit vuil is karakteristiek geworden voor het Oostzanergat. Het bestond uit diverse bestanddeelen, zooals oud roest, kapotte steenen, straatkeien, flesschen, potten, pannen en dergelijken rommel. Langzamerhand waren door den regelmatigen toevoer hiervan

Fig. 4. *Bloeiende Zulte.*

aan deze zijde van het Oostzanergat hoogten ontstaan, die uit de verte den indruk maakten van een heuvelrug te vormen, waar de kop van den baggermolen nog net even bovenuit kwam kijken. Deze rug was in menig opzicht uiterst merkwaardig en gaf op velerlei gebied zeer belangwekkende dingen te zien, zoowel wat betreft de planten en de dieren als het vuil op zichzelf.

Na eenig zoeken was het mogelijk om, met wat fantasie, een complete huishouding bij elkaar te garen en uit eigen ondervinding weten we, dat de daar gevonden fietspedalen, al waren ze wat roestig, met behulp van een flinke dosis vet en olie nog jaren meegingen. Deze rijkdom aan gebruiksvoorwerpen was echter niet slechts aan de natuurliefhebbers bekend, ook de menschen uit de naaste omgeving hadden, vooral gezien de aanwezigheid van brandstof, cokes en steenkool, den weg naar het Oostzanergat leeren kennen. Toen er later bekend werd, dat tusschen het vuil ook nog

wel eens geldstukken gevonden werden, werd de stroom van deze regelmatige bezoekers nog uitgebreid met groepjes jeugdige Amsterdamsche schatgravers, die zich echter niet alleen hiermede bezighielden, maar dikwijls tot allerlei baldadigheden overgingen, tot groote ergernis van den wacht, die hier altijd bij de vuilnisschuiten aanwezig was. Vaak kon men vanaf den dijk bij Kadoelen de vlammen van de door de jeugd aangelegde vuren hoog zien oplaaien. Het spreekt vanzelf, dat er geen gebrek was aan stoffen om de vlammen te voeden; men rekene alleen al den grooten voorraad doode zultestengels, houtwol, papierafval tot zelfs vaten teer. Het was hier dikwijls werkelijk echt ,,Wild-West"; zelfs de ,,mustangs" ontbraken niet. Men hield n.l. op de kleine grazige stukjes eenige dieren, die men met wat moeite nog net tot paard kon kwalificeeren. Aan het baldadig optreden der jeugd werd na verloop van tijd paal en perk gesteld, de bordjes ,,verboden toegang" verrezen en nog slechts enkelen was het toegestaan de vuilnishoopen te betreden.

Toch gebeurden er nog dingen, die niet geheel en al door den beugel konden. Zoo merkten we, dat er eenige jaren geleden nog al eens gewerkt werd met een vinkenbaan. Met de hulp van de politie gelukte het ons hieraan een einde te maken. Een ander maal troffen we een persoon aan, die ons een omstandig relaas deed van de wijze, waarop hij de daar verblijvende wilde eenden wist te verschalken. Op verschillende plaatsen legde hij daartoe tegen het invallen van de schemering lange touwen, voorzien van haken met spek over de moddervlakte uit, om op die manier de eenden te vangen als visschen. Dit is evenwel ook maar van korten duur geweest.

Werd aanvankelijk regelmatig vuil aangevoerd, na verloop van tijd hield men hiermede op en kwamen er schepen in het kanaal, die het vuilnis, dat nog als mest eenige waarde had, wegvoerden. Hiertoe was het noodig, dat er onder al dien rommel eenige selectie werd gehouden, wat tot gevolg had, dat er hier en daar stapels steenen, hoopen oud roest, en bergen potten en pannen verrezen. De beenderen die tusschen dit alles werden opgedolven, verzamelde men apart, en als men dan ook het paadje afreed was het eerste wat opviel, de groote manden gevuld met kaken en schedels van paarden en koeien, zelfs troffen we hiertusschen eens den wervel van een walvisch aan.

Voor men echter zoover op het paadje was gevorderd, had men eerst een verstikkenden gasaanval te verduren gehad. Men was daar n.l. geregeld bezig met het afbranden van de caoutchouc-bekleeding van electriciteitskabels. Via de bovengenoemde hoopen gesorteerd vuil, kwam men dan na een rit over eenige gammele planken voor den baggermolen te staan. Deze beteekende voor ons altijd een groote hindernis. Kwam men er in de week, dan was het altijd opletten, want men moest steeds een gunstig oogenblik afwachten om met fiets en al in een drafje over de glibberige plank heen te schieten, om zoodoende gespaard te blijven van de naar alle kanten overspattende modder. Zelfs op tijden, dat er niet gewerkt werd, bleef het hier altijd uitkijken om niet uit te glijden op deze modderige plaats van het pad. Verderop was het paadje vooral in den zomer bijna geheel overgroeid met allerlei onkruidplanten, als honingklaver, klis, alsem, enz., die door hun hoogte ons het gezicht op het pad vrijwel geheel benamen, en dit had ten gevolge, dat de kabels en touwen, waarmede de schuiten aan

den wal gemeerd lagen, meestal onzichtbaar waren. Het fietsen was hier dus niet bepaald een genoegen.

De randen van het pad en de vuilnishoopen waren de groeiplaatsen van een buitengewoon interessante flora, die veel heeft bijgedragen tot de groote bekendheid die het Oostzanergat in den loop der jaren heeft verkregen. Hier trof men een adventief flora, zooals die op slechts weinig plaatsen in ons land te vinden was. Zeer kenmerkend waren bijvoorbeeld al de vele koolsoorten, tomaten- en kalebasplanten, zonnepitten, hennep, graansoorten en de overweldigende groei van Artemisia. Vooral de Solanaceeën telden hier talrijke vertegenwoordigers, waaronder zeer zeldzame. Zoo kwamen op verscheidene plaatsen groote struiken voor van de Wolfskers (*Atropa Belladonna* L.), die vermoedelijk hier terecht waren gekomen met vuil afkomstig uit den Hortus. Eenmaal werd hier zelfs een exemplaar van deze soort gevonden met gele bloemen. Een andere Solanacee, ook typisch voor vuilnishoopen, was hier eveneens vertegenwoordigd, n.l. de Doornappel (*Datura Stramonium* L.). Over deze plant vindt men een uitvoerige verhandeling in De Levende Natuur, jaargang 19, pag. 195—199 en 217—222 van de hand van den heer Thijsse. Verder verdient vermelding de buitengewoon zeldzame Nicandra (*Nicandra physaloides*, Gaertn.), die hier in 1932 werd gevonden en de in 1934 ontdekte *Solanum aculeatissimum*, die in het Aprilnummer van D. L. N. van 1935 in de lijst van zeldzame planten werd vermeld. Deze plant doet op het eerste gezicht veel denken aan *Solanum rostratum*, Dun., doch de kleinere witte bloemen nemen alle twijfel hieromtrent weg. Van deze familie werden hier verder nog aangetroffen de Spaansche peper (*Capsicum annuum* L.), en de algemeene Zwarte Nachtschade en Bitterzoet.

Fig. 5. *Een der aardige planten van het Oostzanergat: het Kroonkruid (Coronilla varia).*

Hierboven vermeldden we reeds het voorkomen van honingklavers. Voor het grootste deel waren dit de Gele honingklaver (*Melilotus altissimus*, Thuill) en de Akkerhoningklaver (*M. officinalis*, Desr.). Deze soorten bereikten evenals zoo vele andere planten een buitengewoon groote hoogte. Hiernaast werden van deze groep eenige minder algemeene soorten aangetroffen o.a. de Kleinbloemhoningklaver (*Meli-*

lotus indicus, All.), en de Witte honingklaver (*M. albus*, Desr.). Andere interessante Papilionaceeën, die hier voorkwamen, waren Luzerne (*Medicago sativa* L.), de Sikkelklaver (*Medicago falcata* L.), de Ruige rupsklaver (*M. hispida* Gaertn), de zeldzame *Trigonella procumbens*, Rchb., en *Trigonella monantha*, afkomstig uit Klein-Azië (nieuw voor Nederland). Van de Trifolium-soorten noemen we het Hazepootje, *Trifolium resupinatum* en *Trifolium vesiculosum*. Nog verdient vermelding van de Vlinderbloemigen *Coronilla varia* en verschillende wikkesoorten, o.a. Ringelwikke (*Vicia hirsuta*, Koch), Vierzaadwikke (*V. tetrasperma*, Mnch.), Zachte wikke (*V. villosa*, Rth.), Vogelwikke (*V. Cracca* L.), Hongaarsche wikke (*V. pannonica*, Jacq.), en Voederwikke (*V. sativa* L.).

Een plant, die niet op het Oostzanergat is gevonden, doch wel op den Rothoek en die ook op een terrein bij de Fokkerfabrieken voorkwam, was de Aardaker (*Lathyrus tuberosus* L.).

Echte onkruidplanten kwamen op het Oostzanergat in overweldigend aantal voor. Het zou te eentonig worden alle soorten van b.v. de Ganzevoeten en Melde's afzonderlijk op te sommen, slechts zouden we willen noemen de Zeegroene ganzevoet (*Chenopodium glaucum* L.) en de Spiesbladmelde (*Atriplex hastatum* L.). Grassen ... te veel om op te noemen. Enkele bijzonderheden: Kanariezaad (*Phalaris canariensis* L.), het Groot Trilgras (*Briza maxima* L.), Pluimgierst (*Panicum miliaceum* L.), de Zeegroene naaldaar (*Setaria glauca* P. B.), *Setaria italica* P. B., en Kwispelgerst (*Hordeum jubatum* L.).

Enkele zeldzame Malvaceeën: Rondbladig kaasjeskruid (*M. borealis*, Wallmann) en *Abutilon avicennae*, Gaertn.

Ook de Alsems kwamen op het Oostzanergat in reusachtige hoeveelheden voor: *Artemisia Absinthium* en *A. vulgaris*.

Tenslotte nog een kleine opsomming van eenige merkwaardige planten, behoorende tot ver uiteenloopende families. Wij noemen: Koekruid (*Vaccaria parviflora*, Mnch.), Saffloer (*Carthamus tinctorius* L.), Hongaarsche raket (*Sisymbrium altissimum* L.), *Guizotia abyssinica*, Cass., Gevlekte scheerling (*Conium maculatum* L.) en tenslotte Ruw parelzaad (*Lithospermum arvense* L.).

De bovenstaande opsomming van de planten van het Oostzanergat kan echter geen aanspraak maken op ook maar eenige volledigheid. Ten eerste staan ons hiertoe geen voldoende gegevens ten dienste en ten tweede heeft het niet in onze bedoeling gelegen een complete inventarisatie op floristisch gebied van dit terrein te geven. We achten het verder onze plicht ook op deze plaats den heer Jan Prins onzen dank te betuigen voor de welwillendheid, waarmede hij ons eenige gegevens verstrekte omtrent *Panicum* en enkele andere soorten.

R. J. BENTHEM.
J. E. SLUITERS.

(Wordt vervolgd).

EEN NIEUWE GEOLOGISCHE KAART VAN NEDERLAND.

Het is nu iets meer dan honderd jaar geleden, dat de jonge Staring in zijn dissertatie: De geologia patriae wees op de noodzakelijkheid van het vervaardigen van een geologische kaart van Nederland. Hij liet het niet bij dien wensch, sloeg zelf de hand aan den ploeg en gaf in 1844 een „Proef eener geologische kaart der Nederlanden". Later ging de Regeering belang in de zaak stellen en in 1852 werd een geologische commissie benoemd die in 1855 sneuvelde tengevolge van „oneenigheid". Toen werd weer een commissie benoemd, die al heel gauw erkende, dat het maken van geologische kaarten zich niet leent voor commissorialen arbeid en zoo kreeg dan in 1857 Staring de opdracht om alleen die kaart te maken. Daar hij nu reeds gedurende een kwart eeuw materiaal had verzameld, liep het werk vlot van stapel en in 1867 was het grootsche werk voltooid. Wij waren toen weer eens Nummer Een en de kaart werd bekroond op de wereldtentoonstelling te Londen in 1869.

Die kaart was zoo goed, dat men er niet aan begon om haar te verbeteren. Toen in 1886 een nieuwe druk noodig bleek, bepaalde men zich ertoe het topografische gedeelte bij te werken, het geologische bleef onveranderd, ondanks het feit, dat juist in de laatste twintig jaren op geologisch gebied veel nieuws was verricht. Staring was gestorven in 1877.

Nieuw leven kwam er in het begin van de 20ste eeuw door de instelling van den Rijksopsporingsdienst van delfstoffen, gevolgd door den Geologischen Dienst, die in het bijzonder belast werd met het maken van een nieuwe Geologische Kaart van Nederland. Onder leiding van den bekwamen en vlijtigen Directeur Dr. P. Tesch werd vlot werk verricht. In 1926 verscheen het eerste van de geprojecteerde 196 bladen en thans zijn wij zoo ver, dat binnen een jaar of drie, vier de voltooiïng van de kaart verwacht mag worden.

Nu is het noodig, dat wij, vooral voor de middelbare en hoogere scholen, naast dit volumineuze en kostbare werk de beschikking krijgen over een handige overzichtskaart, die Starings kaart vervangen zal. Het ligt voor de hand, dat de Regeering ook dit deel van de taak zou uitvoeren, maar om de een of andere reden is dat niet gebeurd en heeft het Geologisch Mijnbouwkundig Genootschap voor Nederland en Koloniën zich er mede belast en gelukkig toch met den onmisbaren steun van den Minister van Waterstaat.

De kaart wordt met gebruikmaking van alle gegevens die de Geologische Dienst voor de Groote Kaart verzamelde uitgevoerd en gedrukt door den Topographischen Dienst en wel in kleurendruk op de bekende topographische kaart van 1 : 200 000. De kleuren en noteeringen zijn bijna geheel gelijk aan die van de Groote Kaart, waarvoor zij dus tegelijk dienst doet als overzichtskaart.

De geheele kaart zal bestaan uit 19 bladen en één blad legenda. Verschillende bladen zijn persklaar, het eerste blad „Amsterdam" is verschenen. Het ligt in de bedoeling nu voortaan elk jaar drie bladen te geven, zoodat de kaart in 1941 gereed kan zijn.

Bij inteekening en vooruitbetaling is de prijs voor de geheele kaart *f* 25.—. Buiten inteekening is de prijs per blad *f* 3.—. De inteekenaren en vooruitbetaalders zijn dus heel voordeelig uit en worden zoodoende er voor beloond, dat zij de uitgave mogelijk maken. Ik wek dan ook bij deze inrichtingen en particulieren op tot inteekening op dit voortreffelijk prachtwerk. Men kan zich inteekenen bij Dr. P. Kruizinga, Julianastraat 21 Rijswijk (Z.-H.) en de betaling kan geschieden door storting of overschrijving op Postcheque- en Giro-rekening No. 226500 ten name van de „Commissie Geologische Overzichtskaart van het Geol. Mijnbouwk. Genootschap te Delft".

Het blad Amsterdam ligt thans voor mij en ik bekijk het met groot welbehagen. Het gaat van Utrecht en den Haag in het Zuiden tot Beverwijk en Monnikendam in het Noorden. Door een gelukkige keuze en combinatie van kleuren komen niet minder dan twintig soorten van grondgesteldheid tot uitdrukking. Op zichzelf zijn de kleuren al duidelijk genoeg, maar de duidelijkheid wordt nog bevorderd door een scherpe omlijning der kleurvakken en door de bekende noteering met Romeinsche en Arabische cijfers.

Het Gooi komt net om den hoek kijken: een lavendelkleurtje met roode spikkels en wijd geplaatste zwarte dwarsstreepen. De legenda buiten de lijst van de kaart leeren ons dat we hier te doen hebben met: „II 2, gestuwd hoogterras (stuwwal) met bestrooiïng van Noordelijke erratica". Hetzelfde kleurenspel vertoont Muiderberg en dat aardige kleine plekje bij Nigtevecht.

De Rijn en de Vecht vertoonen hun breede strook van „I 7, rivierklei dikker dan 5 dm" en daarvan ligt ook een lange strook bij Noordwijkerhout in „I 2 oud duinzand" en die strook brengt de verbeelding op weg naar een noordwaarts gerichte oude Rijntak.

Het kleurenspel is er in geslaagd om in het doolhof van oude veengronden, oude en nieuwe droogmakerijen, oude en nieuwe bedekkingen van zeeklei en rivierklei overal den juisten toestand aan te duiden. Het zal u misschien verwonderen op deze kaart te ontdekken, dat ge bij een wandeling van Voorburg naar Scheveningen achtmaal een nieuw geologisch gebied betreedt en dat ge dan gewandeld zijt van „oud zeezand I 1", naar „jong zeezand I 14".

De zeer nauwkeurige bewerking en uitmuntende druk maken, dat er bij de nog al kleine schaal van 1 : 200.000 toch nog heel fijne détails tot uitdrukking komen. Ik noemde reeds Nigtevecht, maar nog precieser is het uitsteekseltje in Bloemendaal van „jong duinzand I 12" in „oud duinzand I 2". Dat is Thijsse's Hof en nu weet ik meteen waarom de duindoorns daar zoo veel beter willen groeien dan de adelaarsvarens.

Het water is aangeduid door een heel mooi blauw. Het ontgaat mij, waarom het water in de IJmuider buitenhaven en tusschen de pieren die kleur heeft gekregen, terwijl de vlakte buiten de Oranjesluizen wit is gebleven. Het merkwaardig gebied van Landsmeer en Oostzaan is heelemaal „paarsbruin I 6-5" gekleurd, water en al. Ik vermoed, dat de breedte en diepte van de waterstrooken hier den doorslag geven. Het Barnegat had ik graag blauw gezien, want het is toch wel zoo groot als het Abcoudermeer, dat wèl blauw werd.

De geologie houdt zich meer bezig met het verleden, dan met de toekomst. Toch mag zij wel aandacht schenken aan de zeer nabije toekomst en nu had ik wel verwacht, dat de droogmaking van de Zuiderzee nu ook alvast haar rechten kreeg. Weliswaar is het plan voor de Zuidelijke polders nog lang niet definitief, maar ik geloof dat omtrent den bodem al gegevens genoeg aanwezig zijn om het project toch al in deze kaart op te nemen. Dan zou dit blad Amsterdam in zijn rechterbovenhoek dit ook al moeten vertoonen. Men moet wel rekening houden met de omstandigheid, dat een herdruk van een kaart als deze nu niet zoo heel spoedig te verwachten is en er wordt druk uitgeoefend, om de indijking van de Zuidelijke Polders te bespoedigen.

Intusschen hoop ik van harte, dat ik ongelijk heb en dat hoe snel die polders ook tot stand mogen komen, de kaart nog eerder is uitverkocht.

En nu zie ik met groot verlangen uit naar het blad Alkmaar. Zulke mooie kaarten, die zoo veel te vertellen hebben, zouden je haast tot een kamergeleerde maken. Doch gelukkig hebben ze in hun voortreffelijkheid en uitvoerigheid meteen een machtige stimulans, om je naar buiten te drijven naar bijzonderheden die je nog niet had opgemerkt, of twijfelplekjes die je zoudt willen helpen verduidelijken.

JAC. P. THIJSSE.

TER OPWEKKING.

Het is nu alweer meer dan een jaar geleden, dat wij in dit tijdschrift eendrachtelijk constateerden in hoe sterke mate de belangstelling in de levende natuur gedurende de laatste veertig jaar is toegenomen. Een van de verblijdendste teekenen daarvan is wel de gestadige toename van het aantal medewerkers aan „De Levende Natuur" en daarom kwam het ook zoo prachtig uit, dat het tijdschrift en zijn oudste redacteur gelijktijdig het bereiken van een belangrijken mijlpaal in hun leven mochten vieren.

Nu zijn evenwel veertig jaren zulk een lange tijd, dat de oprichting van De Levende Natuur zich al in de nevelen van de historie begint te verliezen en daaruit vloeit weer voort, dat er heden ten dage, vooral onder de jongeren, nogal wat zijn, die zich nauwelijks kunnen voorstellen, dat er al natuurliefhebbers-niet-vaklui bestonden, voordat Heimans en Thijsse met hun werk begonnen. Maar daarin vergissen zij zich dan toch zeer. Ook voor 1900 waren er tal van ijverige floristen, ornithologen en entomologen, al bedroeg het aantal natuurlijk niet een tiende van het tegenwoordige. Toch waren ze al talrijk genoeg, om vereenigingen te kunnen vormen en het is aan een dezer genootschappen, de Nederlandsche Entomologische Vereeniging, die in 1945 haar honderdjarig bestaan hoopt te vieren, dat wij enkele beschouwingen willen wijden.

Het is merkwaardig, hoevele beoefenaren der Entomologie in een of anderen vorm er zijn, die meenen, dat zij in de Entomologische Vereeniging niet thuis hooren. Misschien zijn daaronder ook wel enkelen, die met het bestaan van zoo'n vereeniging niet

op de hoogte zijn maar dat zijn dan toch uitzonderingen. Het meerendeel der entomogen-niet-leden verkeert in den waan, dat in de N.E.V. uitsluitend vaklieden zitten en dat zij, amateurs, zich daartusschen niet op hun gemak zouden voelen. Ook hoorde ik eens een aankomend entomoloog beweren, dat je, als beginneling, aan zoo'n vereeniging toch niets had. Die wilde zeker graag meepraten en wachtte dus liever tot hij ook wat te vertellen zou hebben. Dat is al een heel averechtsche opvatting, want juist in dien eersten tijd als men nog van alles moet leeren o.a. wat techniek aangaat, is het contact met meer ervaren entomologen buitengewoon nuttig en kan veel teleurstelling voorkomen.

Dat contact wordt in de N.E.V. op verschillende manieren onderhouden. In de eerste plaats zijn er de twee algemeene vergaderingen, waarvan de een, meestal in Februari, beurtelings in Amsterdam, Den Haag en Utrecht wordt gehouden. Vooral deze wintervergadering is steeds zeer druk bezocht. Zij is geheel gewijd aan wetenschappelijke mededeelingen, die in een verslag worden verzameld, dat in het Tijdschrift voor Entomologie wordt gepubliceerd en waarvan aan alle leden een overdruk wordt toegezonden. Tevens functioneert deze vergadering als een soort insectenbeurs waar de verschillende verzamelaars hun ervaringen van het afgeloopen seizoen en vaak ook vangsten uitwisselen. De andere algemeene vergadering wordt meestal in Juni gehouden ergens in een entomologisch belangrijke streek waar den volgenden dag excursies kunnen worden gemaakt. Die excursies zijn in tweeërlei opzicht merkwaardig; in de eerste plaats verspreidt het gezelschap zich in kleine troepjes naar alle windstreken en ten tweede is 's avonds niemand tevreden over zijn vangst. Wat niet wegneemt, dat een half jaar later sterke verhalen loskomen.

Behalve deze groote vergaderingen zijn er ook nog de vergaderingen van de beide afdeelingen Zuid-Holland en Noord-Holland-Utrecht. De eerste houdt gedurende den winter vier vergaderingen in Den Haag en één in Leiden, de tweede drie in Amsterdam en één in Utrecht. Ook deze afdeelingsvergaderingen, die met kortere mededeelingen gevuld worden, zijn zeer in trek als entomologensociëteit. Zij zijn ook zeer geschikt voor een eerste kennismaking met de vereeniging; de introductiemogelijkheid is onbeperkt en de kring is niet zoo groot als die van de algemeene vergaderingen.

Behalve door de vergaderingen wordt het contact tusschen de leden ook nog onderhouden door de Entomologische Berichten, een tweemaandelijksche uitgave, die bestemd is voor kleinere publicaties en die aan alle leden wordt toegezonden.

Een tweede, zeker niet minder belangrijk voordeel van het lidmaatschap der N.E.V. is gelegen in de beschikking over de zeer rijke en volledige bibliotheek der vereeniging. Deze is thans gehuisvest in het Koloniaal Instituut te Amsterdam waar zij door iederen bezoeker kan worden geraadpleegd. Uitgeleend wordt echter alleen aan de leden voor zoover zij wonen binnen het rijk in Europa. Vooral nu een nieuwe catalogus in druk is, wordt de bruikbaarheid der bibliotheek zeer vergroot voor hen, die niet in de gelegenheid zijn zelf naar Amsterdam te komen.

De voornaamste eigen uitgave der N.E.V. is het Tijdschrift voor Entomologie, dat bestemd is voor grootere oorspronkelijke verhandelingen dan in de Entomologische

Berichten worden opgenomen en waarop de leden zich apart kunnen abonneeren.

Er zijn dus redenen te over voor diegenen, die wel een of andere tak van Entomologie beoefenen maar zich tot nogtoe verre hielden van de N.E.V., om eens kennis te komen maken met die instelling. Zooals reeds gezegd, de vergaderingen bieden gelegenheid tot introductie voor ieder, die nog niet dadelijk besluiten kan als lid toe te treden.

De contributie bedraagt *f* 10.— per jaar of *f* 100.— voor het leven. Voor het lidmaatschap, maar ook voor introductie, kan men zich opgeven bij den secretaris, den heer J. B. Corporaal, Zoölogisch Museum, Plantage Middenlaan 53, Amsterdam-C.

Wie in zijn kennissenkring leden heeft kan zich natuurlijk ook door hen laten introduceeren. Het is daarvoor juist nu de goede tijd, de afdeelingen hebben nog tal van vergaderingen voor den boeg, de wintervergadering is op komst en het nieuwe vereenigingsjaar begint met 1 Januari!

G. BARENDRECHT.

ENKELE MERKWAARDIGE NESTEN VAN BIJEN EN WESPEN.

I. *MEGACHILE CENTUNCULARIS* L. (1936)

Men mag *Megachile centuncularis* L. rekenen onder de meest bekende soorten van het geslacht Megachile, welk bijengeslacht bij ons bekend is onder de naam van Bladsnijder of Behangersbij.

Het insect is algemeen verspreid, komt zowel in klei- als zandgebieden voor en het mag zich verheugen in de belangstelling van velen, ook van leken. Menigeen heeft de werkwijze der bijtjes aan z'n rozenstruiken van nabij kunnen nagaan, menigeen heeft de ovale en ronde uitsnijdingen uit de rozenbladeren zien gereed maken.

Het nestje van ons insect is reeds menigmaal in De Lev. Nat. beschreven. Het bestaat uit een serie cellen, aangebracht in de holten van rietpijpjes, tonkinstokken; in gaten in muren en bomen. De ronde uitsnijdingen uit de rozenblaadjes dienen als bodem van de cellen of aan de andere zijde van de cellen als afsluiting. Men beschouwt deze manier van doen, als het nemen van voorzorgsmaatregelen tegen koude en vocht, als het aanbrengen van isolatie-materiaal dus. Tevens dient de cel door het ineenvoegen der bladstukjes ontstaan, om de halfvloeibare voedselmassa (pollen vermengd met honing) door het bijtje voor de larve ingebracht, te bewaren.

Verschillende soorten van Megachile hebben hun eigen keuze van het bouwmateriaal. Er zijn soorten, die allerlei bladeren gebruiken, andere, die bijv. speciaal berkenbast bezigen. *M. centuncularis* blijkt een soort, die telkens nieuwe bronnen van isolatiemateriaal weet aan te boren. Het is bekend, dat zij zich bijv. reeds enige malen heeft beziggehouden met rode Pelargoniumblaadjes. (Zie Lev. Nat. jrg. 25 en 29 art. Bouwman.)

Blijkens de volgende vondst weet dit behangersbijtje nog ander materiaal te benutten.

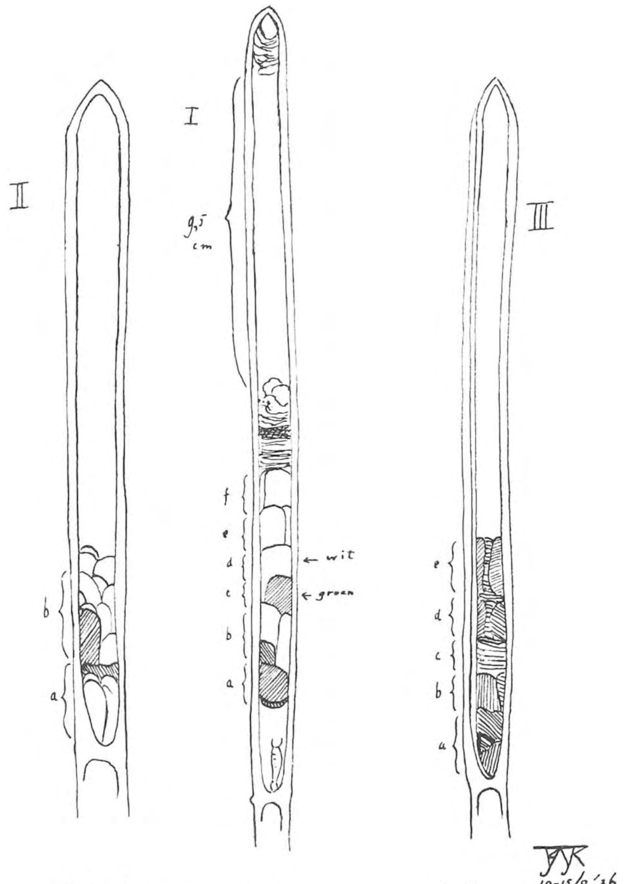
10 Aug. 1936 vond ik te Biezelinge een nestje vermoedelijk van *M. centuncularis;* te constateren aan de celgrootte. De vuilgele cellen bleken samengesteld uit (verdorde) witte bloemblaadjes (rozenblaadjes?). Het is nest I op de teekening.

Een korte beschrijving moge de wonderlijke samenstelling doen uitkomen.

Ten eerste een ledige ruimte in de diepte van het pijpje, waarin zich een dode oorworm bevond. Daarna 6 cellen, *a*, *b*, *c*, *d*, *e* en *f*, waarvan cel *a* geheel uit groene, cel *b* uit witte, cel *c* gedeelte-

lijk uit witte, gedeeltelijk uit groene bladstukjes bestond, terwijl de cellen *d*, *e* en *f* geheel uit witte bladstukjes waren samengesteld.
Alzo een duidelijke en merkwaardige voortschrijding in de keuze van wit materiaal tegenover het normaal groene.

Na de cellenreeks volgde een zware sluitprop, samengesteld uit maar eventjes 33 „rondjes", in deze volgorde (naar de nestopening toe): 5 witte, 1 groene, 1 witte, 12 groene, 14 witte.



Afwijkende nesten van Megachile centuncularis L.

Vervolgens een ledige cel van 9.5 cm lengte met aan het einde een grote sluitprop van 21 rondjes (in dezelfde volgorde) 7 witte, 1 groene, 7 witte, 5 groene en 1 witte.

Te zamen genomen waren vanaf de laatste cel gerekend 54 rondjes gebruikt voor de afsluiting. Hiervan waren 35 witte en 19 groene. Het nest liet ik intact en is nog in mijn bezit.

15 Aug. daaraanvolgende zag ik een *M. centuncularis* L. bezig een plantenstengel als nestholte te gebruiken. Met een spiegeltje trachtte ik mijn nieuwsgierigheid te bevredigen en zag . . . dat de binnenzijde van het pijpje een witte ring vertoonde.

De Megachile werd vlug gevangen, het buisje aan een nader onderzoek onderworpen. Het insect bleek een *M. centuncularis*. De holte was echter te groot voor normale celbouw. Hoe redde het diertje zich in die grote ruimte? Wel het vulde de holte zolang met „ovaaltjes" op, tot de cel daarbinnen de normale grootte had. De twee aanwezige cellen pasten dan ook niet zo mooi vingerhoedvormig in elkander, als men bij een normaal nest mag verwachten.

De samenstelling van de cellen was hoofdzakelijk geschied uit witte rozenblaadjes. Daar de laatst aangebrachte nog volkomen fris waren, was geen twijfel mogelijk. En hiermede was het komen vast te staan, dat *M. centuncularis* L. ook rozenbloemblaadjes als nestmateriaal kan gebruiken.

Het is mogelijk, dat de beide nesten door één individu zijn aangelegd. Nest I is gemaakt vóór 10 Aug. Nest II (1 cel af en 1 in wording) werd buitgemaakt op 15 Aug. De afstand van ± 100 m, welke de vindplaatsen van beide nesten scheidt, is niet groot.

Ten slotte iets over het derde nestje.

Reeds bij nest II merkte ik op, dat de cellen niet normaal *in* elkaar geschoven waren, maar achter elkaar lagen. Nest III bevat 5 cellen; 3 zijn op normale wijze gevormd, 4 en 5 liggen *tegen* het derde en tegen elkaar.

Het nestje werd gebouwd tussen 27 Juli en 10 Aug., het bijtje had veel last van het regenach-

tige weer, verscheidene malen vond ik bij contrôle het insect halfweg in een cel gekropen, met de poten zich vasthoudend aan de bovenzijde van de cel. Het werk werd telkens gestaakt en weer begonnen, waardoor de celbouw m.i. op abnormale wijze plaatsvond.

II. *ODYNERUS (ANCISTROCERUS) TRIFASCIATUS* F.

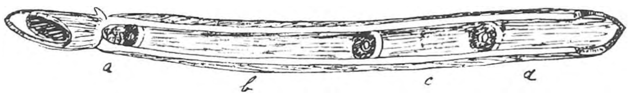
Als natuuronderzoeker staat men vaak voor lastige vraagstukken.

Dikwijls moet men een knoop doorhakken, die men liever met veel geduld zou hebben ontward.

Soms is gebrek aan tijd, dan weer de grilligheid van ons klimaat, de oorzaak, dat een studie moet worden afgebroken. Maar soms ook noopt het onderzoek zelf storend in te grijpen, waar men liever had gewacht.

Dat ook zulk een schijnbaar voorbarig ingrijpen soms belangrijke feiten aan de dag kan brengen, bewijst het volgende.

Op 9 Aug. 1936 bemerkte ik, dat een rietpijpje, 't welk lange tijd onbewoond was gebleven, een bewoner moest hebben gekregen. Duidelijk zag ik in de mond van het pijpje, de afsluitende kleiwand aan de basis van de „ledige cel", ± 2 cm diep in het pijpje.



Nest van Odynerus trifasciatus F. 9.8.36.

Slechts het middengedeelte van de afsluiting ontbrak: daar was dus een gat.

Inmiddels kwam een insect aangevlogen; het verdween in de opening van het rietpijpje zonder zoeken of inspecteren: het insect was blijkbaar „thuis". Daar ik meende, dat het insect voort zou gaan met het afsluiten van het nest en daar ik zulk een afsluiten wel meer had waargenomen, besloot ik storend in te grijpen. Het nest werd met een propje papier gesloten en vervolgens meegenomen.

De inhoud van het nestje wekte in hoge mate mijn verwondering op.

Ten eerste trof ik het insect niet aan in de onvoltooide „ledige cel", noch in de beide cellen, die daar op volgden, maar in de diepstliggende cel, in de figuur door de letter *a* aangeduid.

Ten tweede waren de cellen *b* en *c* geheel ledig.

Ten derde bleek de cel *a* nog slechts onvolledig geapproviandeerd.

Ten vierde bleken de afsluitingen tussen de cellen alle *drie* doorboord.

In de cel *a* vond ik een ♀ ex. van *Odynerus trifasciatus* F.

Dat de beide cellen achter „de ledige cel" eveneens ledig waren, was niet zeer bijzonder.

Twee nesten van *Osmia sp.sp.*, respectievelijk gevonden 25 Juni 1936 en 29 Juli 1936, bevatten achter de „ledige cel" eén en twée andere ledige cellen.

Ook bij *Trypoxylon figulus* vond ik dit jaar soortgelijk gebouwde nesten. Ik hoop daarop nog terug te komen.

Het bijzondere was echter, dat het ♀ dier bezig was de diepstliggende cel te approvianderen.

Mijn eerste gedachte, als zou het diertje door de afsluiting van het nest in verwarring geraakt, de tussenschotten hebben doorbroken, moest ik laten varen, omdat de klei-(zand-)deeltjes van de doorbraken niet in de cellen aanwezig waren.

Nader onderzoek van cel *a* wees uit, dat er een vijftal zeer kleine rupsjes aanwezig waren, m.i. veel te weinig voor een normaal Odynerus-broed. Evenwel was het ei reeds aanwezig, gesteeld, al vond ik het niet aan de celwand bevestigd, maar los op de bodem onder de rupsjes. Het lijkt mij het veiligst aan te nemen, dat het tijdens het vervoer is losgeraakt. [1])

---

1) Het komt intussen meer voor, dat het ei, hoewel gesteeld, niet is vastgekit aan de celwand. Ikzelf vond 5 Juli 1935 zulk een losliggend ei in een nest van *Odynerus laevipes Shuck.*, dat ik vond te Chaam bij Breda. B. W.

Daar het wel eens voorkomt, dat een niet voldoend geapproviandeerd nest (de weersgesteldheid kan hier van invloed zijn) wordt afgesloten, is het mogelijk, dat het insect deze cel reeds voltooid had.

Dan blijft nog het raadsel van de doorbroken tussenschotten bij het niet aanwezig zijn van het afgebroken materiaal.

Als laatste veronderstelling kan nog worden opgeworpen, dat we hier te doen hebben met een oud nest, waarvan de vorige bewoners reeds waren uitgevlogen en dat door *O. trifasciatus* in bezit was genomen. Hiertegen spreekt de contrôle van het nestpijpje voordien en de afwezigheid van spinselsporen, etc. van de vroegere bewoners.

Bischoff bespreekt in zijn Biologie terloops het nest van *O. trifasciatus*. Hij zegt, dat dit veel overeenkomst vertoont met dat van *O. helveticus*, en dat de larven van deze laatste soort „gelegentlich" de tussenschotten doorbreken en de aardedeeltjes in het spinsel verwerken. Uit de bewoordingen van Bischoff blijkt m.i. niet, dat dit doorbreken van de tussenschotten is g e z i e n; wèl, dat de doorbraak er was, vòòr de larven zich ontpopten.

Na combinatie van de overwegingen inzake mijn nest van *O. trifasciatus* waag ik het de veronderstelling uit te spreken, dat het diertje als volgt is tewerk gegaan.

Het heeft de drie onvolledige tussenschotten van aarde in de gang geplaatst; daarna eerst is het met de approviandeering begonnen en heeft daarbij van te voren het ei afgezet.

In verband met de mededeling in Bischoff blijft dan de mogelijkheid, dat het insect de tussenschotten openlaat, zodat de uitweg voor het volkomen insect reeds gereed is, voordat de larve spint. Dat de larve het tussenschot zou doorbreken, lijkt mij *zeer vreemd*.

Bijgaande figuur op ware grootte getekend geeft de eigenaardige bouw van het onvoltooide nest goed weer. Het wegnemen van dit nest bleek, door de ongewone vondst volkomen gerechtvaardigd.

Een ♂ ex. van *O. trifasciatus* ving ik op 22 Aug. '36 eveneens te Biezelinge.

Biezelinge, 14 Oct. 1936. B. J. J. R. WALRECHT.

DECEMBER.

De korte dagen maken het gemakkelijk om buiten te zijn bij zonsopgang en bij zonsondergang en in het bijzonder het ontwaken en het te ruste gaan der vogels waar te nemen, Spreeuwen en musschen ontwaken precies bij zonsopgang, de meeste andere soorten eerder, tot zelfs een uur vroeger, zooals roodborst en merel. Ook de vinken zijn vroeg bij de hand, ongeveer gelijktijdig met de meezen en later dan de roodborst.

Zij zoeken ook hun rustplaatsen op, lang voor zonsondergang en weer eerder dan roodborst of merel. Al die dingen zijn gemakkelijk waar te nemen, wanneer men heeft leeren letten op de geluiden. Iedereen is wel bekend met het misbaar dat de merels maken tegen slapenstijd, maar ook andere vogels laten zich niet onbetuigd. Heel veel vogels slapen gezellig, maar ook weer lang niet allemaal. Het is alleraardigst om een stuk of tien meezen achter elkaar te zien binnenkomen in hun slaap-nesthok of heele scharen vinken te zien binnenvallen in de taxus, thuja's, rhododendrons of dichte jonge dennetjes. Een indrukwekkend wintertafereel is het huiswaarts keeren van de spreeuwen, de meeuwen en de bonte kraaien. Om een uur of drie kan men wijd over het land de gestadige vluchten van deze vogels gericht zien naar hun verzamelplaatsen en dan heerscht daar gedurende een klein uurtje een onbeschrijfelijke drukte, vooral onder de kraaien, die nog al houden van een spelletje alvorens te gaan slapen. Ze verzamelen zich niet alleen in de boomen maar bedekken vaak den grond met één groote grijs met zwarte massa.

Ik moet nog even de aandacht vestigen op de boomkruipertjes. Die slapen gezellig, een half dozijn of zoo bij elkaar, het liefst in flauwe deuken van dikke boomstammen. In Amsterdam in

het Vondelpark ter hoogte van het oude melkhuis stond een zware iep; die had een meter of zes boven den beganen grond een plooi in zijn stam, die ik zonder de boomkruipertjes nooit opgemerkt zou hebben. Maar nu kwamen tegen den avond één voor een die vogeltjes opdagen, klauterden naar die plooi en bleven daar den nacht door. Dicht op elkaar en plat gedrukt tegen den stam vormden zij een nauwelijks merkbaar bobbeltje en door de schorskleur van hun rugveeren waren ze eigenlijk onzichtbaar. Dit is een van de aardigste en geheimzinnigste dingen, die je op winternamiddagen te zien kunt krijgen. Die boomkruipertjes zingen ook den heelen winter door. Maak maar weer eens een nieuwe lijst van de winterzangers. Maar met welken datum moeten wij dan beginnen. Nu, laat ons zeggen 1 December of misschien is het wel aardig om voor den „winterzang" te nemen het tijdperk van Sinterklaas tot Driekoningen. Het is nog niet zoo heel makkelijk uit te maken, wanneer de lentezang begint en ook of er wel verschil bestaat tusschen winterzang en lentezang.

Ieder jaar heb ik nieuwe vreugd aan takken, twijgen en knoppen, zoowel afzonderlijk in al hun fijne details van kleur van schors en bijzonderheid van knop, litteeken, ademhalingsstrepen (lenticellen), jaarringen als massaal om hun teekening tegen de lucht en om de kleur en schaduwmassa's van boschrand en houtperceel. Wat een verschil in kleur bij de wilgen, in het bijzonder bij de kruipwilgen, hoe aardig die brunetten en blondinen van els, kardinaalsmuts, Geldersche roos en kamperfoelie. De Kaspische zandwilg werpt midden December de schubben reeds af van de bloeiknoppen en de zilverwitte katjes blijven dan nog weken lang in rust aan de twijgen; ik weet weer niet wat dat te beduiden heeft.

De winter geeft ook een goede gelegenheid, om iets te bespeuren van het leven van onze wilde zoogdieren, die met uitzondering van het konijn een nog al verborgen bestaan leiden. Let er eens op of ge gallen aan eik of roos stuk geknaagd vindt, waar de boschmuis bezig is geweest om de larven of wespjes te verschalken. Bunsing, hermelijn, wezel laten sporen achter op de sneeuw of op het vlak gewaaide zand of worden aangekondigd door de waakzame musschen en meezen. De eekhoorns zijn druk bezig aan dennekegels in concurrentie met de spechten. Vergeet vooral niet, om er op bedacht te zijn, dat in elk grasveld de groene specht er op betrapt kan worden dat hij delft naar mieren.

Er is nog veel groei en bloei in December. Ieder kent natuurlijk het half dozijn „altijdbloeiers" en ook de winterbloeiers onder de uitheemsche sierplanten. De witte els bloeit meestal nog voor Nieuwejaar. Allerlei kiemplantjes van October en November blijven doorgroeien. Sneeuwklokjes pieken uit den grond. En let ook eens op de mossen en korstmossen. Alleraardigst is het, hoe zoo'n groene mosplak gedurende den winter voortkruipt over zijn baksteen, bloempot of boomstomp. JAC. P. THIJSSE.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Duinkievitten. Van het voorjaar in het Wassenaarse duin viel het me op, dat de daar op droge zegge- en mosgrond broedende kieviten hun legsel op zonnige dagen in het midden van de dag geheel in de steek lieten, en het uren lang in de brandende zon onbeschermd achterlieten. Geen kievit was er dan te zien. Ik vermoed, dat ze dan vlak achter de duinen, op een anderhalve kilometer van het nest, voedsel zochten, want omstreeks die tijd zag ik wel altijd vlak achter Duinrell kieviten bezig. Alleen puzzelde het me, hoe dat ging, toen ze eenmaal jongen hadden. Verscheidene van die kieviten heb ik nog dagen na het uitkomen van de jongen gevolgd, en de meeste bleven nog minstens vier vijf dagen met hun jongen in het duin. Zouden de jongen daar dan wel genoeg vinden? Weten andere lezers hierover soms iets mee te delen?

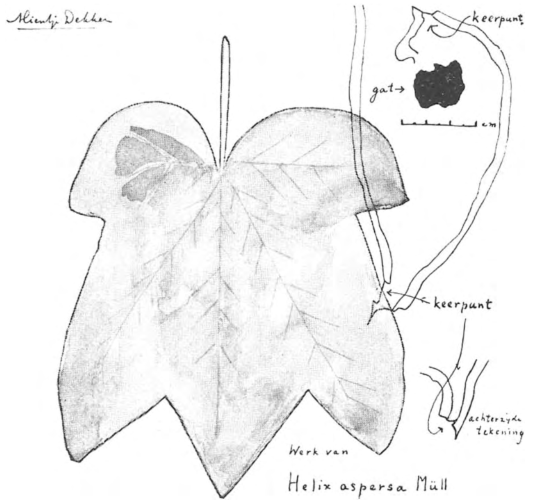
Leiden, October 1936. N. TINBERGEN.

Boomvalk en vleermuis. Op een avond in het begin van September zagen Dr. J. Verwey, mijn vrouw en ik boven een open plek in het Rijster Bos in Gaasterland een boomvalk stoten op één van de bomen jagende vleermuis. Toen hij de eerste keer (mis-)stootte, keerde hij zich

dadelijk om, om weer naar de vleermuis op te stijgen, maar die vloog intussen snel omlaag, en wist de boomvalk, die daarna nog tweemaal stootte, beide keren te ontwijken. Toen verdween de vleermuis in het donkere bos en de boomvalk ging verder. Vleermuizen schijnen anders over het algemeen weinig last van roofvogels te hebben. Ook uilen, die daarvoor nog eerder in aanmerking zouden lijken te komen, vangen er maar zelden een. Onder 24032 prooidieren waarvan we de resten indertijd uit Ransuilenballen haalden, bevonden zich maar vier vleermuizen. Jan Strijbos heeft me verteld, dat hij eens een ransuil een vleermuis zag pakken.

Leiden, 4 Oct. 1936. N. TINBERGEN.

Een slak, die papier eet. Op een morgen in November werd ik onaangenaam verrast. Een tekening van één mijner leerlingen, aan de houten vensterbank van mijn leslokaal opgehangen, vertoonde een gat, ongeveer 2 cm in het vierkant.



Eerst kon ik er niet achterkomen, wie mij dat toch „geleverd" had, doch een der leerlingen, die een weinig zijwaarts zat, riep opeens: „Dat heeft een slak gedaan, kijk je kunt nog zien waar ie gekropen heeft".

Inderdaad bij beschouwing van terzijde bleek een slakkenspoor duidelijk zichtbaar. Bij nader bezien van de tekening bleek een slak over het tekenpapier gekropen te zijn, na enige bochten gemaakt te hebben, had het dier het gat gevreten, was er door gegaan, had op de andere zijde eveneens enige sporen achtergelaten en was daarna weer langs het hout van de vensterbank naar zijn oude standplaats teruggekropen (een Pelargonium zonale in pot). De slak, welke dit kunstje leverde was een *Helix aspersa* Müll. van middelbare grootte. De sporen waren overal ± ½ cm breed, behalve bij de scherpe bochten, waar slechts een dun slijmlijntje zichtbaar was.

Biezelinge.

B. J. J. R. WALRECHT.

Voor belangstellenden geef ik het document ter illustratie. De sporen zijn door omtekening zichtbaar gemaakt. Een wendingsspoor van de achterzijde van de tekening is onderaan bijgevoegd.

Biezelinge. B. J. J. R. WALRECHT.

Een Raaf. Dinsdag 29 Sept. zag ik langs de straatweg Arnhem-Apeldoorn, hoogte de Imbosch, een raaf. Hij vloog recht op me af uit het dennenbos en streek rustig neer in een boom. Daar ging hij z'n veren zitten gladstrijken. Zo nu en dan „mopperde" hij stil voor zich heen.

LIES TER PELKWIJK.

Invasie van pistooltjes. Naar aanleiding van Uw opmerking over trek van pistooltjes in September interesseert U wellicht, dat het de laatste week van Augustus bij ons huis wemelde van die uiltjes. Bij tientallen vlogen ze de kamer binnen en wandelden rond onder de lamp. Eén legde er zelfs eieren vlak voor onze neus op een takje wilde wingerd, dat door een kier in het venster naar binnen was gegroeid. Heel leuk kon je ze voeren met een stokje met suikerwater. Tikte je daarmee tegen hun vier achterpoten dan gebeurde er niets. Een klein tikje tegen de sprieten of tegen de voetjes van de voorpoten was voldoende om de roltong te voorschijn te laten koment. Haalde je gedurende het zuigen het stokje even weg, dan begon hij met sprieten en voorpoten te „dansen". Het zelfde zag je soms ook in de Teunisbloemen gebeuren.

Wassenaar. BEN VAN NOORDWIJK.

Alk in Amsterdam. Vanochtend zag ik een tijd lang op een dakornament van het Gemeentelijk Archief (Amsteldijk hoek Tolstraat) een flinke Alk zitten, rechtop, duidelijk de Gewone Alk. Later vloog hij weg met die typisch achterwaarts geplaatste, korte „onhandige" vleugeltjes, die door de witte einden der slagpennen een doorzichtigen indruk maken. De zware storm, die hem in Amsterdam zou hebben „gemotiveerd" is toch al zoowat een week geleden.

Amsterdam, 4 November '36. S. PINKHOF.

Vogelbescherming in België. Het Museum van Natuurlijke Historie te Brussel is op de goede gedachte gekomen om 100 gekleurde prentbriefkaarten — verdeeld in 10 series van 10 stuks — uit te geven, de voornaamste beschermde vogels voorstellend.

De volgende soorten zijn afgebeeld:

1. Groote Pieper
2. Duinpieper
3. Boompieper
4. Graspieper
5. Waterpieper
6. Gele Kwikstaart
7. Groote gele Kwikstaart
8. Witte Kwikstaart
9. Boomkruiper (Langt.)
10. Id. (Kortteenige)
11. Boomklever
12. Koolmees
13. Pimpel
14. Zwarte Mees
15. Kuifmees
16. Glanskop
17. Matkop
18. Staartmees
19. Goudhaantje
20. Vuurgoudhaantje
21. Grauwe Vliegenvanger
22. Zwartgrauwe Vliegenv.
23. Oeverzwaluw
24. Baardmees
25. Tjiftjaf
26. Fitis
27. Fluiter
28. Sprinkhaan Rietzanger
29. Groote Karekiet
30. Kleine Karekiet
31. Boschrietzanger
32. Rietzanger
33. Waterrietzanger
34. Spotvogel
35. Tuinfluiter
36. Zwartkop
37. Grasmusch
38. Braamsluiper
39. Tapuit
40. Paapje
41. Roodborst Tapuit
42. Roodstaartje
43. Zwarte Roodstaart
44. Nachtegaal
45. Blauwborstje Roodgest.
46. Id. (Witgesterd)
47. Roodborstje
48. Huiszwaluw
49. Winterkoninkje
50. Boerenzwaluw
51. Heggemusch
52. Witgehalsde Vliegenv.
53. Gierzwaluw
54. Nachtzwaluw
55. Hop
56. Groene Specht
57. Kleine Groene Specht
58. Groote Bonte Specht
59. Kleine Bonte Specht
60. Middelste Bonte Specht
61. Zwarte Specht
62. Draaihals
63. Koekoek
64. Sneeuwuil
65. Oehoe
66. Dwergooruil
67. Ransuil
68. Velduil
69. Tengmalmuil
70. Steenuil
71. Sperweruil
72. Muschuil
73. Boschuil
74. Kerkuil
75. Ooievaar
76. Zwarte Ooievaar
77. Lepelaar
78. Zwarte Stern
79. Witvleugel Stern
80. Grauwe Stern
81. Lachstern
82. Reuzenstern
83. Groote Stern
84. Gewone Stern
85. Noordsche Stern
86. Dougall Stern
87. Dwergstern
88. Vorkstaartmeeuw
89. Mantelmeeuw
90. Zilvermeeuw
91. Kleine Mantelmeeuw
92. Stormmeeuw
93. Burgemeester
94. Kleine Burgemeester
95. Dwergmeeuw
96. Kokmeeuw
97. Drieteenige Meeuw
98. Wilde Zwaan
99. Bewick Zwaan
100. Knobbelzwaan

De kunstschilder H. Dupont heeft deze kaarten ontworpen; de uitvoering geschiedde in 3—4 kleurendruk (boekdruk). Elke kaart is voorzien van de Fransche en Vlaamsche naam, benevens de (trinaire) latijnsche naam.

In het algemeen zijn de kaarten behoorlijk uitgevoerd en ook de voorstelling lijkt mij in de meeste gevallen zeer goed gekozen. Dit wil echter niet zeggen, dat mij alle kaarten goed bevallen. Zoo lijken mij de minst geslaagde: Tjiftjaf (25); Fitis (26); Fluiter (27); Roodborst-tapuit (41) en Gierzwaluw (53). Hoewel de vogels zeer goed getroffen zijn, merk ik op dat de Velduil geen gevlekte eieren heeft, terwijl de Kokmeeuw slechts bij uitzondering 4 eieren per legsel heeft. Als bijzonder goed komt mij de uitbeelding van de Uilen (64—74) voor en ook de Meeuw-achtigen (78—97) kunnen zeer geslaagd genoemd worden.

Bij het doorzien van de naamlijst valt al onmiddellijk op, dat behalve de gewone zangvogels in alle series een groot aantal zeldzamere soorten zijn afgebeeld. Daar de avifauna van België en Nederland niet veel van elkaar verschillen, zijn deze soorten dus ook voor ons land zeldzame gasten. Nu is het in het algemeen nogal moeilijk om betrouwbare afbeeldingen te verkrijgen, tenzij het de veel voorkomende soorten betreft. Daarom kan ik iedereen aanbevelen zich deze reeks — in ieder geval de laatste 5 series — aan te schaffen. Het is een nuttige en mooie uitgaaf, waarvan het Museum te Brussel veel plezier zal hebben. Op verzoek van het Museum heb ik mij belast met den verkoop dezer kaarten in Nederland. De prijs is vastgesteld per serie van 10 kaarten op *f* 0.30; de geheele reeks *f* 2.75. Franco toezending geschiedt na ontvangst van het bedrag op mijn postgiro rekening No. 46311.

Den Haag. J. F. M. v. MALSSEN.

De Kleine Plevier. Evenals voorgaande jaren hebben we ook dit jaar (1935), voor zoo ver dit in ons vermogen lag, de broedgevallen van de Kleine Plevier (*Charadrius dubius curonicus.* Gm.) bij Amsterdam nagegaan. In het algemeen komen we tot de conclusie, dat van eenige uitbreiding van het aantal broedgevallen geen sprake is, ja, dat er eerder een achteruitgang geconstateerd moest worden. De oorzaken hiervan liggen voornamelijk in de ligging en de verandering der terreinen.

Voor wat de ligging betreft wijzen we slechts op terreinen als de Rothoek en in de Amsterdammerpolder, die door de jeugd tot speelterrein uitverkoren werden met tot noodlottig gevolg, dat van het broeden niet veel terecht kwam. Op het Oostzanergat nam de begroeiïng nog toe en werd een begin gemaakt met draineeren. De terreinen bij Buitenhuizen werden door nieuwe opspuitingen gedeeltelijk ongeschikt als broedplaats.

In den Grooten IJpolder handhaafde de soort zich en broedde evenals vorig jaar in het bouwland. Ook in den Houtrakpolder broedde een paartje in een aardappelland. In den Amsterdammerpolder werden 5 nesten geconstateerd, waarbij twee vervolglegsels. Vier werden uitgehaald, het vijfde door ratten vermoedelijk verstoord. Op den Rothoek vonden we zes legsels; hiervan kwam slechts één volledig uit, van een tweede werden eerst nog twee eieren geraapt. Op het Oostzanergat werden drie broedsels gevonden, die volledig uitkwamen. Ook broedde de soort weer in Amsterdam-Zuid.

Vermelding verdient, dat, volgens een mededeeling van den heer Spaan, zich in de maanden Mei en Juni een paartje van de Kleine Plevier te Kortenhoef ophield; een legsel werd echter niet gevonden.

Wat trekwaarneming betreft, werden in 1934 nog 3 exemplaren op 30 Sept. gezien, dit jaar had de laatste waarneming van één exemplaar plaats op 24 Sept.

Naast deze gegevens over de Kleine Plevier kunnen we nog mededeelen, dat ook de Bontbekplevier weer bij Amsterdam broedde. In den Grooten IJpolder broedden twee paar, op het Oostzanergat bracht één paartje zijn jongen groot. Op den Rothoek werden twee nesten gevonden; het eerste werd uitgehaald, het tweede zal waarschijnlijk een vervolglegsel geweest zijn. Dit broedsel verliep normaal.

R. J. BENTHEM.
Amsterdam, October 1935. J. E. SLUITERS.

Een tweeling paddestoel. Einde September wandelende in de duinen bij Bergen aan Zee, vond ik daar een doorgegroeide Russula, de Geelplaat (*R. alutacea*); op den hoed was een kleiner exemplaar in omgekeerden stand, dus met de lamellen naar boven, waarboven een puntig toeloopende spil, dus geen derde exemplaar gelijk in de teekening van den Heer Calkoen in afl. 7.

Dieren, 9 Nov. '36. Dr. C.

GEVRAAGD:

Wie helpt ondergetekende voor zijn Hymenopteren-studie aan losse nummers van De Lev. Natuur (ev. jaargangen), waarin artikelen van B. E. Bouwman voorkomen. Aanbiedingen met voorwaarden aan B. J. J. R. WALRECHT te Biezelinge (Zlnd.). Verder gevraagd: Der Petrefaktensammler. Prof. Fraas. 1910.

Brehm: Het leven der dieren, 3 d. geb.; v. Marilaun: Het leven der planten, 4 d. geb.; Diverse Verkade albums, geheel compleet. Prijs per corr.: R. RINSMA, Moleneind 24 N.Z., Drachten.

AANGEBODEN:

Een collectie van 50 lantaarnplaatjes (8,3 × 8,3 cm, goed gemonteerd) naar scherpe natuuropnamen van op Schouwen broedende vogels, à *f* 15.— de collectie. Een jaar natuurleven: Lente, Zomer, Herfst, Winter, door De Stoppelaar e.a., 4 delen in linnen band, nieuw, de 4 delen voor *f* 10.—. Verkade's albums, gevuld met plaatjes: Hans, de torenkraai, Vetplanten, Zomer, Zeewater-aquarium en terrarium à *f* 1,50 per album. De Levende Dieren der Wereld, twee delen in stempelband, 1e druk à *f* 2.50 per deel. Jrg. 1910, 1911, 1912 en 1918, van „Buiten", in linnen stempelband à *f* 2.— per jaargang. Jrg. 7-8-9-10-11-12-13 en 15 van „De Levende Natuur" in bijbehorende band gebonden à *f* 1.50 per jaargang. In jrg. 11 en 15 ontbreekt het inhoudsregister. Jrg. 1935 van „De Wandelaar", in afleveringen, ongeschonden, voor *f* 2.50.

Port voor kopers. Adres: J. VIJVERBERG te Noordgouwe (Z.).

1 JANUARI 1937 AFLEVERING 9.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING.

ZWERFTOCHTEN NAAR OOSTZANERGAT EN ROTHOEK.

II.

Ten bewijze, dat het Oostzanergat niet slechts op het gebied van planten een verscheidenheid van bijzonderheden liet zien, willen we even wijzen op het voorkomen van eenige mollusken nl. *Carthusiana cantiana*, *Helix aspersa* en op den Rothoek, *Carthusiana carthusiana.*

En dan de vogels . . . .!

Deze zijn het geweest, die aan het Oostzanergat bij de natuurliefhebbers een bekendheid hebben gegeven, die in ons land slechts te vergelijken is met den naam, die de slikken achter de Eendracht op Texel of de Kreek op „De Beer" in den loop der jaren hebben verworven. De vraag rijst hierbij, waarom het Oostzanergat voor de verschillende vogelsoorten zoo'n groote aantrekkingskracht heeft gehad. Ze is te verklaren, eenerzijds door de gunstige ligging (in de onmiddellijke nabijheid van het

Noordzeekanaal en de voormalige Zuiderzeekust), anderzijds door den buitengewonen voedselrijkdom van het terrein. Juist deze rijkdom aan voedsel was zeer veelzijdig. Gaf de groote modderige middenvlakte volop voedsel aan alle mogelijke steltlooper-soorten, eenden, meeuwen, reigers, enz., de met onkruid begroeide randen trokken tallooze zaadetertjes tot zich, vooral in de trektijden. Later bleek ons, dat er nog een factor aanwezig was, die bepaalde soorten den weg naar het Oostzanergat deden vinden. We hebben hier het oog op het broeden van twee pleviersoorten n.l. de bontbekplevier en de kleine plevier, waarvan de ontdekking, speciaal van de laatste, een ware sensatie voor vogelminnend Nederland beteekende. Nimmer te voren was in ons land deze soort in zoo'n groot aantal broedend op één terrein aangetroffen.

Fig. 6. *Toen de slibvlakte nog onbegroeid was.*

Dat was in 1931. Voor een uitvoerig verslag hiervan verwijzen we naar De Levende Natuur, jaargang 40, pag. 46—50). Die factor was de aanwezigheid van talrijke schelpen- en gruisstrooken, die hier met de opspuiting waren ontstaan, en een sterke aantrekking voor de bedoelde soorten bleken te zijn. Ook op andere opspuitterreinen blijkt de juistheid hiervan. De ontdekking van het broeden heeft zoowel de kleine plevier als de bontbek echter weinig geluk gebracht. Naarmate hun aanwezigheid meerdere bekendheid begon te krijgen, steeg ook het aantal bezoekers en als gevolg hiervan werd de aandacht van de straatjeugd hier ook op gevestigd. Met al de bekende gevolgen hiervan. Ook op de andere terreinen constateerden we hetzelfde.

Een andere oorzaak van het mislukken van verschillende plevierlegsels lag in de opspuiting. Vaak werd een heel bebroed legsel overspoeld door de modder. Zoo waren we er eens getuige van, hoe een nestje van de kleine plevier, dat op den rand van een

eilandje lag, hetwelk was ontstaan, doordat het terrein hier plaatselijk iets hooger was, bij voortgezette opspuiting geheel onder het slik verdween. Beter brachten het de vischdiefjes er toen af, die de hoogste gedeelten van dit miniatuur-eiland in bezit hadden genomen. Dit was de eenigste keer, dat het vischdiefje op het Oostzanergat, nog wel in een kleine kolonie, heeft gebroed. Het was tevens een typisch voorbeeld, hoe snel bepaalde vogels van een verandering in het landschap weten gebruik te maken. Ze waanden zich hier veilig op een met schelpen bedekt eilandje, temidden van de omringende moddervlakte. Hierbij rekenden ze echter niet op de terreinkennis van de vogelmenschen, die wisten, dat men vanaf den dijk, door de modder wadende, het eiland kon bereiken, daar hier de ondergrond tamelijk hard was.

Fig. 7. *Nest van de Kleine Plevier.*

De modder verstoorde dikwijls niet alleen nesten, maar maakte ook onder de vogels nog al eens slachtoffers. Vooral meeuwen. Hoe dit kwam, was vaak niet duidelijk. Zoo gebeurde het nog al eens, dat we meeuwen aantroffen, geheel met modder bedekt, die, wild met de vleugels slaand, wanhopige pogingen deden om uit de vieze zwarte brij los te komen, wat echter nooit gelukte. Dan werden allerlei pogingen aangewend, om de ongelukkige vogels uit hun benarde positie te verlossen. Planken werden aangesleept, manden opgesnord, steenen, zulte, enz. alles wat maar kon dienen voor het aanleggen van een weg naar het slachtoffer. Veel resultaat hebben we echter hiermee nooit bereikt.

We noemden hierboven als een van de oorzaken van den vogelrijkdom van het Oostzanergat de modderige middenvlakte met zijn voedselrijk slib. Als meest opvallende vogels, die hier op dit gedeelte van het terrein te vinden waren, vermelden we

de wulpen, eenden, watersnippen, meeuwen en lepelaars. Al deze soorten kwamen hier in groote troepen voor. Zelfs de lepelaars. In den goeden tijd van het Oostzanergat telden we eens op een avond in Mei over de honderd van deze prachtige witte vogels, allen bewoners van de kolonie in het Naardermeer, die hier 's avonds voedsel kwamen zoeken. Ook de wulpen waren het talrijkst tegen het vallen van den avond. In groote troepen, de een na den ander, kwamen ze uit de omliggende polders aanzetten en hun melodieuze roep was niet van de lucht. Evenals de verschillende meeuwensoorten brachten zij hier den nacht door. Nog talrijker dan de wulpen waren in den herfst de snippen, waartusschen we soms een enkel bokje opstootten. Er zij hierbij op ge-

Fig. 8. *Baggerend naar het Vischdiefjeseiland.*

wezen, dat het bokje zoo nu en dan onder het opvliegen wel eens een geluid laat hooren, dat sterk afwijkt van dat van de watersnip.

Nergens in Nederland kon men de verschillende eendensoorten zoo goed van vlakbij leeren kennen, als hier en op den Rothoek. Vrijwel het heele jaar waren hier de wilde eenden en de wintertalingen het talrijkst. Sommige tijden overheerschten echter de slobeenden en de smienten. Bij strenge vorst konden we de nonnetjes tot op enkele meters benaderen. Ook bergeenden kwamen van tijd tot tijd voor, echter nooit in groot aantal.

Toen de moddervlakte meer en meer met zulte begroeid raakte, kwamen in de maanden Augustus en September nog enkele minder algemeene soorten onze aandacht vragen. We noemen slechts den boschruiter, de soort, die vrijwel altijd verward wordt met het witgatje. Door de slechte terreinsgesteldheid waren ze buitengewoon moeilijk te naderen. Hier vonden we echter wat op. We bonden hiertoe, op de wijze, zooals

men schaatsen aanbindt, rechthoekige plankjes onder de schoenen en zoo waren zelfs de weekste plekken nog voor ons begaanbaar. Hoe men er na zulk een wandeling uitzag, daar behoeven we verder niets over te zeggen. Zoo konden we de boschruiters behoorlijk naderen en het bleek ons, dat deze soort hier zich vaak bij tientallen ophield. Het witgatje daarentegen slechts zoo nu en dan een enkel exemplaar. Bovendien bleek ons hierbij ook, dat de boschruiter veel minder schuw is dan het witgatje. Toen we de soorten goed kenden, was voor ons het geluid het beste verschilkenmerk. Prof. Dr. Alwin Voigt geeft dit in zijn voortreffelijk „Exkursionsbuch" [1]) zeer goed weer. Verder bleek ons bij onze waarnemingen, dat de boschruiter in den regel een ander

Fig. 9. *De Rothoek. Gezicht vanaf het eiland.*

terrein verkiest dan het witgatje. De eerste houdt zich bij voorkeur in begroeid terrein op, zooals het Oostzanergat bijvoorbeeld, de laatste joegen we haast altijd op uit slootkanten.

In herfst en winter werd de vlakte verder voor een groot deel bevolkt door groote aantallen strandloopers, ruiters, reigers, enz.

Wat de andere vogels betreft, zooals we hierboven reeds uiteenzetten, werden de met onkruid begroeide randen van het terrein in de trektijden bevolkt met groote troepen vinkachtigen, piepers, leeuweriken, gorzen enz. De anders voor Noord-Amsterdam vrij zeldzame ringmusch kwam hier soms in groote troepen voor. In den winter zwalkten hier, zoowel als op den Rothoek flinke troepjes sneeuwgorzen, keepen en kneutjes rond. Broedvogels waren: Gele kwikstaart, graspieper, wilde eend, tureluur,

1) Prof. Dr. A. Voigt. „Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimmen".

rietgors en mogelijk ook de tapuit. Verder kievit en leeuwerik. In den rietrand langs het kanaal de kleine karekiet.

Van al dezen rijkdom is op het oogenblik dat we dit schrijven niet veel meer over. Een groot deel van het terrein is al in gebruik genomen als grasland, de rest wordt thans in werkverschaffing gedraineerd en als daarna het geheele gebied geëgaliseerd is, is het met de planten en vogels voorgoed gedaan. Wat de verdere plannen met dit terrein zijn, is ons niet bekend. Ten bewijze, dat het terrein al voor verschillende doeleinden bruikbaar is, vermelden we de recente demonstratie met een zweefvliegtuig op het Oostzanergat.

Fig. 10. *Nest van de Bontbekplevier. Rothoek Mei* 1935.

Toen echter het Oostzanergat aan belangrijkheid begon te verliezen, was er in de onmiddellijke nabijheid een terrein gekomen, dat in menig opzicht het oude Oostzanergat evenaarde, ten minste, wat betreft de vogels. We bedoelen de baggerbergplaats aan het Noordzeekanaal tegenover de Petroleumhaven, die zoo langzamerhand een algemeene bekendheid heeft gekregen onder den naam van „Rothoek". Oorspronkelijk was dit terrein een deel van den Noorder-IJpolder, evenals het Oostzanergat. Toen het bedoelde gedeelte door een zwaren dijk was omringd, werd het oude stoomgemaal aan het Noordzeekanaal afgebroken en verplaatst naar het aangrenzende zijkanaal. Het viel dus niet meer onder de polderbemaling. Vóór de opspuiting een aanvang nam, bestond een groot deel van het terrein uit een uitgestrekt rietmoeras. Dit bood een prachtige broedgelegenheid aan diverse watervogels. Toen na de afbraak van de verschillende gebouwen de opspuiting begon, veranderde natuurlijk onmiddellijk het

aspect van het landschap en daarmede eveneens de vogelbevolking. Juist deze vogelbevolking zou weer in den loop der komende jaren zeer veel belangwekkende dingen te zien geven. Wat dat aangaat, kan het vrijwel gelijkgesteld worden met het Oostzanergat. Door het ontbreken van de vuilnis zijn hier op plantengebied tot nog toe nooit veel bijzondere dingen gevonden. De opgebrachte klei bracht echter heel spoedig de gewone vegetatie van zulte, koolzaad e.d. Meer dan op het Oostzanergat was hier de omringende dijk op vele plaatsen dicht begroeid met wilgenstruiken, opgeschoten uit de teenen, waarmee de dijk was beveiligd. Die struiken gaven aan het terrein niet alleen een aardig cachet, maar ze hebben ons ook menigmaal uitstekende diensten bewezen bij het besluipen van allerlei vogels, die zich aan den voet van den dijk in

Fig. 11. *Een bijzonder groot legsel van de Meerkoet.*

de weeke modder ophielden. Door deze takken beschermd konden we de prachtigste waarnemingen doen van al die belangwekkende vogels, als eenden, ruiters, strandloopers, plevieren, enz., waarvoor men zich anders gaarne een reis getroost naar de Wadden. Doordat de dijk op sommige plaatsen in den zomer dicht met allerlei onkruidplanten begroeid was, o.a. met speerdistels, luzerne enz., was het in dien tijd vaak een genoegen het drukke vlinderbezoek gade te slaan. Opvallend veel zagen we hier het aardige Argusvlindertje.

In vele opzichten was de vogelbevolking van den Rothoek vrijwel gelijk aan die van het Oostzanergat. Ook hier kon het soms wemelen van wulpen, kempen, tureluurs, grutto's en bonte strandloopers. Enkele soorten leerden we door de gesteldheid van het terrein beter kennen en dan dienen allereerst de ruiters genoemd te worden. Zoowel de groenpoot, als de zwarte en de boschruiter kwamen hier voor. Verreweg het

meest de zwarte, hoewel deze over het algemeen toch in minder groot aantal doortrekt dan de groenpoot. Verbijsterend groot was soms het aantal exemplaren. Hun luid „tjoeïet, tjoeïet" was vaak in alle uithoeken van den Rothoek te hooren. Troepen van 50 tot 100 stuks waren niet zeldzaam. Vermelding verdient in dit verband de waarneming, die we deden op 4 Mei 1935 van 14 zwarte ruiters, alle in volledig zomerkleed. De iets schuwere groenpootruiter kwam hier meestal in troepjes van een vijftal exemplaren voor. Verdween de groenpoot in November, de zwarte namen we nog wel in Januari waar. De boschruiter kwam hier niet in die mate voor als op het Oostzanergat. Zoo nu en dan stootten we van deze soort een enkel exemplaar op.

Fig. 12. *Een jonge Kleine Strandlooper. Let op de witte V.*

Ook de strandloopers waren hier door verschillende soorten vertegenwoordigd. De bonte was natuurlijk overheerschend, doch ook de kleine strandlooper kwam hier in groot aantal voor. Een enkele maal ook de kleinste strandlooper. Beter dan waar ook, waren we hier in de gelegenheid de verschilkenmerken van deze zoo weinig gekende soorten nauwkeurig te bestudeeren. Wat verschil in levenswijze betreft; komt de kleine in grootere of kleinere troepen voor, de kleinste is meestal zeer eenzelvig. Voor het verschil in roep verwijzen we weer naar Voigt's „Exkursionsbuch". Om de soorten goed van elkander te kunnen onderscheiden, moet men ze van zeer dichtbij kunnen waarnemen. Allereerst valt dan op, dat de kleine veel levendiger is geteekend, dan de kleinste. Ieder veertje is op den rug en de vleugels van een licht zoompje voorzien. Het bruin van den rug is warm van tint en alleen de zijden van

de borst zijn licht gespikkeld. Daarentegen maakt de kleinste strandlooper een muis-kleurigen indruk en heeft deze laatste de geheele borst en keel grijs gewolkt. Bij gunstig licht geven ook de bruin-gele pootjes van de kleinste nog een verschilkenmerk met de zwarte van de kleine. Het verschil in teekening van de staartpennen beschouwen we niet als een bruikbaar veldkenmerk.

Naast deze strandloopers kwamen nog voor de krombek en een heel enkele maal de drieteen. De krombekken waren nogal vroeg en altijd vóór October weer verdwenen.

Het grootste aantal van de bonte en de kleine strandloopers, die zich hier in het najaar vertoonden, waren jonge exemplaren. Dit bleek duidelijk uit de witte strepen

Fig. 13. *Jonge Oeverzwaluw in het nest aan den dijk.*

op den rug, die als het ware een V vormen; zoowel bij de bonte als bij de kleine.

Verder vertoonden zich in de trektijden hier nog al eens een stuk of wat kluten.

Toevallige verschijningen waren strandplevier, rosse grutto, regenwulp en eenmaal de grauwe franjepoot. Ook vertoonde zich in herfst en winter zoo nu en dan een waterral. Een telkens terugkeerende bezoeker was het prachtige ijsvogeltje, dat zich bij voorkeur ophield op de groote balken van het duikertje.

Buitengewoon interessant waren de verschillende eendensoorten, die zich in groote troepen ophielden op het achterste deel van het terrein. Hier domineerden dezelfde soorten als op het Oostzanergat. Buiten dezen zagen we hier ook zoo nu en dan nonnetjes, pijlstaarten, zomertalingen en eenmaal een groote zeeëend. Het aantal eenden is echter sterk achteruit gegaan, voor een groot deel als gevolg van de regelmatige jacht, die hier op wordt gehouden.

Ook als slaapplaats is de Rothoek in trek bij de vogels. Evenals vroeger op het Oostzanergat brengen groote aantallen meeuwen den nacht door op dit terrein. En de spreeuwen hadden eens, evenals in de Naardermeer, het riet tot slaapplaats verkozen.

Tenslotte noemen we nog als broedvogel op dit gebied, de bontbekplevier, de kleine plevier, het vischdiefje, meerkoet, fuut en wilde eend. In den dijk had zich dit jaar een kolonie oeverzwaluwen gevestigd, die eenige jaren tevoren reeds in den ouden kanaaldijk hadden gebroed. Door de hardheid van den grond waren de gangen vrij ondiep, zoodat de jongen van buitenaf zichtbaar waren.

Doordat het laatste jaar de opspuiting niet is voortgezet en door den overweldigenden groei van de zulte is de voedselrijke moddervlakte op dit oogenblik vrijwel geheel verdwenen en is er een groote achteruitgang in het aantal vogels te bespeuren. Bij een mogelijke hervatting van de opspuiting zal zich dit echter, naar wij verwachten, wel weer herstellen. Wij hopen dan ook, dat de Rothoek in de toekomst nog lang pleisterplaats voor vele vogels zal zijn.

Volledigheidshalve laten we hier nog een overzicht volgen van alle door ons gedurende tien jaren op Oostzanergat en Rothoek waargenomen vogelsoorten.

Soort	Plaats van waarneming [1])	Opmerkingen
Fuut	O. en R.	Broedvogel op Rothoek, waarschijnlijk vroeger ook wel op Oostzanergat.
Dodaars	O. en R.	Het geheele jaar door. Vrij zeker ook broedvogel, hoewel geen nesten gevonden.
Aalscholver	O. en R.	Vrij algemeene verschijning.
Blauwe Reiger	O. en R.	Algemeen. Vooral Oostzanergat.
Lepelaar	O. en R.	Soms vrij veel. Vooral Oostzanergat.
Wilde Zwaan	R.	Eenmaal. 20 October 1934.
Grauwe Gans	O.	Eenmaal. 11 Maart 1928.
Bergeend	O. en R.	Ongeregeld. Weinig exemplaren.
Wilde Eend	O. en R.	Algemeen. Veel bastaarden. Broedvogel.
Wintertaling	O. en R.	Algemeen.
Zomertaling	O. en R.	Weinig talrijk.
Smient	O. en R.	Talrijk.
Pijlstaart	O. en R.	Vrij algemeen.
Slobeend	O. en R.	Algemeen.
Tafeleend	O. en R.	Algemeen, vooral tijdens vorst.
Kuifeend	O. en R.	Vrij algemeen.
Toppereend	O. en R.	Een enkel maal.
Zwarte Zeeëend . . .	R.	Eenmaal een dood exemplaar gevonden.
Groote Zeeëend . . .	R.	Eenmaal. 11 November 1934.
Groote Zaagbek . . .	R.	In Noordzeekanaal naast den Rothoek.
Nonnetje	O. en R.	Bij vorst vrij algemeen.

1) O = Oostzanergat. R = Rothoek.

Soort	Plaats van waar-neming	Opmerkingen
Bruine Kiekendief . .	O. en R.	Ongeregeld. Eenige ex. hebben zich geruimen tijd in de zultevlakte van het Oostzanergat opgehouden.
Sperwer	O.	Een enkele maal in den trektijd.
Buizerd	O.	idem.
Slechtvalk	O. en R.	In den trektijd vrij algemeen.
Boomvalk	O.	Een enkele maal.
Torenvalk	O. en R.	Algemeen.
Waterral	R.	Tweemaal. 21 Oct. 1933 en 26 Dec. 1935.
Waterhoen	O. en R.	Algemeen. Broedvogel.
Meerkoet	O. en R.	Algemeen. Broedvogel.
Goudplevier	R.	Een enkele maal.
Strandplevier	R.	Een enkele maal.
Bontbekplevier	O. en R.	Broedvogel. In den trektijd zeer algemeen.
Kleine Plevier	O. en R.	Broedvogel. Algemeen.
Zilverplevier	R.	In den herfst van 1933 zeer talrijk. Daarna sporadisch.
Kievit	O. en R.	Algemeen.
Scholekster	O. en R.	Vrij algemeen in den najaarstrek.
Kluut	O. en R.	Vrij geregeld.
Grauwe Franjepoot . .	R.	Eenmaal. 22 Sept. 1934.
Krombek Strandlooper	R.	Doortrek in kleine troepjes.
Bonte Strandlooper . .	O. en R.	Algemeen.
Kleine Strandlooper .	O. en R.	Algemeen.
Kleinste Strandlooper .	O. en R.	Vrij zeldzaam.
Kemphaan	O. en R.	Talrijk.
Drieteenstrandlooper .	R.	Eenmaal. 9 Sept. 1934.
Oeverlooper	O. en R.	Algemeen.
Tureluur	O. en R.	Algemeen.
Zwarte Ruiter	O. en R.	Algemeen.
Groenpootruiter . . .	O. en R.	Vrij algemeen.
Boschruiter	O. en R.	Vrij algemeen.
Witgatje	O.	Een enkele maal.
Rosse Grutto	R.	In najaarstrek enkele exemplaren.
Grutto	O. en R.	Talrijk.
Wulp	O. en R.	Talrijk.
Regenwulp	O. en R.	In den trektijd een enkele maal.
Watersnip	O. en R.	Zeer algemeen.
Bokje	O. en R.	Weinig talrijk.
Mantelmeeuw	O. en R.	Algemeen.
Zilvermeeuw	O. en R.	Algemeen.
Stormmeeuw	O. en R.	Algemeen.
Kapmeeuw.	O. en R.	Algemeen.
Vischdiefje	O. en R.	Algemeen. Broedvogel.
Groote Stern.	R.	Een enkele maal overtrekkend.
Zwarte Stern.	O. en R.	Algemeen.
Houtduif	O. en R.	Algemeen.
Koekoek	O. en R.	Geregeld.
IJsvogel	R.	Geregeld in herfst en winter.

Soort	Plaats van waar-neming	Opmerkingen
Kerkuil	R.	Een enkele maal.
Velduil	R.	Weinig talrijk.
Gierzwaluw	O. en R.	Geregeld.
Boerenzwaluw	O. en R.	Algemeen.
Huiszwaluw	O. en R.	Weinig talrijk.
Oeverzwaluw	O. en R.	Algemeen. Broedvogel.
Kramsvogel	O.	Een enkele maal.
Zanglijster	O.	Onregelmatig.
Koperwiek	O.	Onregelmatig.
Merel	O. en R.	Vrij algemeen.
Tapuit	O. en R.	Vrij algemeen. Mogelijk broedvogel op het Oostzanergat.
Paapje	R.	Eenmaal waargenomen.
Roodborsttapuit . . .	O. en R.	In herfst en winter weinig talrijk.
Roodborst	O. en R.	Weinig talrijk.
Fitis	O.	Eenmaal waargenomen.
Kleine Karekiet . . .	O. en R.	Algemeen. Broedvogel.
Rietzanger	O. en R.	Vrij algemeen. Broedvogel.
Winterkoning	O.	Weinig talrijk.
Grauwe Vliegenvanger	O.	Een enkele maal.
Kuifleeuwerik	O.	's Winters vrij algemeen.
Veldleeuwerik	O. en R.	Algemeen. Broedvogel.
Graspieper	O. en R.	Algemeen. Broedvogel.
Oeverpieper	R.	Vrij algemeen.
Gele Kwikstaart . . .	O. en R.	Algemeen. Broedvogel.
Witte Kwikstaart . . .	O. en R.	Weinig talrijk gedurende den trek.
Koolmees	O. en R.	's Winters weinig talrijk.
Pimpelmees	O. en R.	idem.
Bonte Kraai	O. en R.	Algemeen.
Zwarte Kraai	O. en R.	Algemeen.
Roek	O. en R.	Algemeen.
Vlaamsche Gaai . . .	O.	Overtrekkend.
Spreeuw	O. en R.	Talrijk.
Vink	O. en R.	Algemeen.
Keep	O. en R.	Algemeen.
Putter	O.	Eenmaal.
Kneu	O. en R.	Talrijk.
Huismusch.	O. en R.	Algemeen.
Ringmusch.	O.	's Winters algemeen.
Groenling	O. en R.	Herfst en winter algemeen.
Geelgors	O. en R.	In den trektijd vrij algemeen.
Rietgors	O. en R.	Algemeen. Broedvogel.
Sneeuwgors	O. en R.	Algemeen.

Amsterdam, Oudejaar 1935.

R. J. BENTHEM.
J. E. SLUITERS.

PLANTENKAARTJES.

Hoe oud de eerste probeersels zijn, waarop men getracht heeft de grenzen van land en zee, de richting van rivier en weg te tekenen, laat zich niet zo precies nagaan. De oude, veel omstreden Peutinger-kaart uit het begin van onze jaartelling is wel het eerste specimen, dat op onze lage landen betrekking heeft. Sedert zijn er heel wat gevolgd, de een beter, de ander minder geslaagd, al naar de vak-kennis van den vervaardiger.

Kaarten, die de verspreiding van planten weergeven, zijn van veel jonger datum. Geen wonder. Voordat men de moeite ging doen alle plaatsen, waar de een of andere plant voorkwam, op de kaart te zetten, moest eerst het besef wortel schieten, dat planten een bepaalde verspreiding hebben, die voor de ene en andere soort nogal uiteenloopt.

Voor zover mij bekend is, hebben het eerst GOETHART en KOBUS een reeks kaartjes gepubliceerd, waarin zij de verspreiding der Nederlandse zegge-(*Carex*-)soorten vastlegden. De hiervoor gebruikte opgaven waren ontleend aan herbarium-materiaal, dat in het bijbehorende artikel nader werd verantwoord (Nederl. Kruidkundig Archief 1886 en 1887). Anderen zijn gevolgd. Nu eens om het verschillende verspreidingsbeeld te demonstreren van verwante soorten en variëteiten (KLOOS voor *Thymus* en *Alchemilla*, VAN SOEST voor *Hieracium* en *Polygala;* resp. in Ned. Kruidk. Archief 1925, 1933, 1925 en volg. en 1932). Dan weer ging het om de overeenkomst in verspreidingsbeeld van totaal verschillende soorten (kaartjes van VAN SOEST voor ,,fluviatiele", ,,sub-centreurope" e.a. planten in N a t u r a). Een enkel los kaartje is ook wel eens gepubliceerd, door iemand, die de een of andere ,,zeldzame" soort had ontdekt en dat met een kaartbeeld wilde demonstreren.

Al deze, zo ontstane kaarten hadden een nadeel: hun grote onbetrouwbaarheid. Niet, dat de met naam genoemde auteurs maar luk-raak gewerkt hadden, stellig niet. Elke stip van hun kaart was de neerslag van zorgvuldig bekeken en gedetermineerd planten-materiaal, hetzij van buiten, hetzij uit de verschillende toegankelijke Nederlandse herbaria. Ongecontroleerde gegevens waren niet verwerkt. Maar wat de auteurs niet konden vermijden was, dat de stippen soms op de kaart vrij ver van de plek terecht waren gekomen, waar de voorgestelde plant inderdaad groeide. Dat kon ook niet anders. De groeiplaats-opgaven uit de oude herbaria zijn nu eenmaal niet al te gedetailleerd. Een voorbeeld: Heel wat planten, die omstreeks 1835, dus net een eeuw geleden, door Dr. R. B. VAN DEN BOSCH in Zeeland verzameld zijn en die bewaard worden in het herbarium van de Nederlandse Botanische Vereniging, dragen alle als etiket: Zuid Beveland, zij het dan met toevoeging „slikke", ,,sloot" e.d. Nu zijn dat deels soorten, die nog algemeen voorkomen over het hele eiland. Maar het betreft ook soorten, die ondanks herhaalde nasporingen, maar van een enkel plekje in de buurt van Goes bekend zijn, waar VAN DEN BOSCH zijn ex. ook vermoedelijk wel vandaan had. (B.v. *Puccinellia fasciculata* = *Sclerochloa Borreri*, het ,,spitsarig hardgras" van de Zwake of de Schenge). Andere oude planten dragen op hun herbarium-etiket de naam van

de plaats, van waar uit de excursie begon, bij welke ze verzameld werden. Ieder, die wel eens met dat bijltje gehakt heeft, weet wel hoe moeilijk het is, uit herbarium-opgaven de juiste vindplaats te reconstrueren. En met litteratuur-gegevens is het al net zo gesteld. Ik herinner me opgaven voor Oudenbosch, die eigenlijk betrekking hebben op het Liesbos bij Princenhage, hemelsbreed al 13 km van Oudenbosch vandaan. Op die manier kunnen verspreidings-kaarten, uit deze bronnen verkregen, nooit zo heel precies worden!

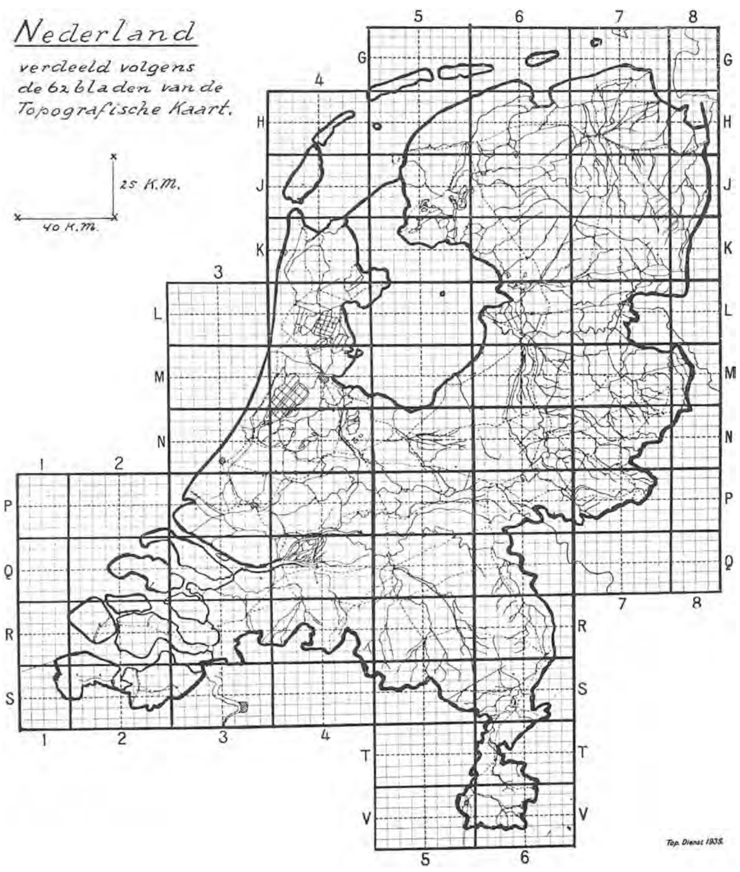


Fig. 1. *Verdeling der stafkaartbladen van Nederland met de letter- en cijferaanduiding, bij de kartering volgens Goethart en Jongmans in gebruik.*

Daar is alleen verhelpen aan door nauwkeuriger plaatsbepaling. Een geschikte methode daarvoor is het eerst in 1902, in de wintervergadering van de Nederl. Botanische Vereniging gedemonstreerd door de heren Dr. J. W. C. GOETHART en W. J. JONGMANS, toen ter tijde conservator en assistent aan 's Rijks Herbarium te Leiden. Dit was een onderdeel van hun plan voor een stelselmatige planten-kartering, dat verder ook gebruikt is in de tussen 1903 en 1908 verschenen „Plantenkaartjes voor Nederland" en dat in 1930 weer opgenomen is door de in dat jaar tot stand gekomen stichting „Instituut voor het Vegetatie-onderzoek van Nederland", afgekort I.V.O.N. Oude, getrouwe lezers van De Levende Natuur kunnen de eerste oproep ook nog naslaan in de Maart-afl. van 1902 (Jrg. VII, blz. 17). Later schreef wijlen E. HEIMANS in D. L. N. van Sept. 1910 (Jrg. 15, blz. 165) nog een artikeltje over de werkwijze bij deze kartering. Thans voor de derde maal dus het een en ander.

De methode GOETHART en JONGMANS gaat voor de plaatsbepaling uit van de stafkaart 1 : 50.000, zoals die opgeplakt en gevouwen in de handel komt. Dat zijn 50 hele en 12 halve bladen, die in de catalogus van de Topografische Dienst genummerd zijn

van 1—62, maar die G. en J. nummerden met de letters G tot V en de cijfers 1—8, al naar de horizontale en verticale rij, waar het blad op ligt. (Zie fig. 1) Zo ligt Amsterdam in M 4, Arnhem in P 6, Maastricht in V 5. Elk blad van deze kaart stelt 25 × 40 km voor, de halfbladen, zoals J 8, S 1, V 5 e.a. 25 × 20 km.

De gewone, volle bladen komen in de handel, door 7 verticale en 1 horizontale vouw in 16 stukken verdeeld, die zo ongeveer 1 uur gaans breed en 3 uur gaans hoog zijn. De methode G. en J. verdeelt deze nog verder door twee horizontale lijnen in 3 vakken van ten naaste bij een uur gaans hoog en breed in z.g. uurhokken. Precies uitgemeten zijn deze vakken, die op fig. 1 nog duidelijk te zien komen, 4180 × 5000 m groot. Een gewoon stafkaartblad krijgt dus 48 van die uurhokken. Heel Nederland telt er op het ogenblik 1880. Strandverschuivingen in de Waddenzee, verdere inpoldering in het IJsselmeer zullen er nog een aantal bijvoegen.

Deze verdeling komt ook te zien op fig. 2, die een fragment van het stafkaartblad R 3, Bergen op Zoom weergeeft. Daar is ook nader te zien de onderverdeling van zo'n uurhok. Volgens het systeem G. en J. wordt elk uurhok door twee overkruis lopende lijnen verdeeld in vier halfuurhokken, waar verder geen aandacht aan besteed wordt, dan alleen dat zij door twee soortgelijke lijnen elk weer in vier kwartierhokken worden verdeeld. Elk zo'n vakje in 1045 × 1250 m groot. Elk uurhok telt er daarvan dus 16, elk stafkaartblad 568, heel Nederland ruim 26.000.

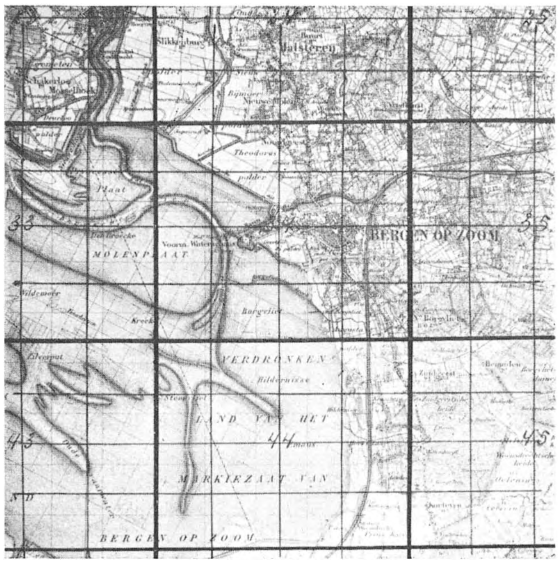


Fig. 2. *Uurhok- en kwartierhok-verdeling van een deel van het stafkaartblad R 3, Bergen op Zoom. Reproductie met toestemming van de Topografische Dienst.*

Zoals reeds gezegd, wordt elk stafkaartblad aangeduid met een letter en een cijfer. Voor aanduiding van een bepaald uurhok wordt daar een groep van twee cijfers aan toe gevoegd, die gevonden wordt door de in de uurhokken verdeelde kaart als volgt te nummeren:

11	12	13	14	15	16	17	18
21	22	23	24	25	26	27	28
31	32	33	34	35	36	37	38
41	42	43	44	45	46	47	48
51	52	53	54	55	56	57	58
61	62	63	64	65	66	67	68

Zo noemen we het uurhok, waar de stad Bergen op Zoom in ligt: R 3—34. De nummering der kwartierhokken, die binnen zo'n uurhok vallen is dan als volgt:

11 12		21 22	
13 14		23 24	
31 32		41 42	
33 34		43 44	

In het gereproduceerde stuk stafkaart ligt de „Waterschans" dan in het kwartierhok R 3—34—32; de „Melanen" in R 3—34—22.

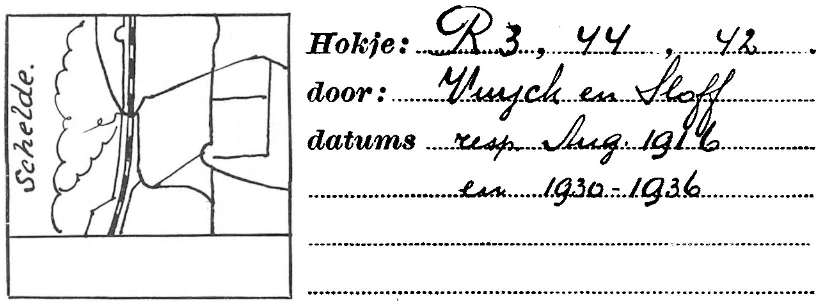
Op deze manier laat zich elk kwartierhok in heel Nederland al heel gemakkelijk precies aanduiden. En dat was ook van begin af de bedoeling. Want de plantenkaartjes GOETHART en JONGMANS, waar dit systeem voor ontworpen is, stellen opzettelijk in plaats van de toch nooit precies zuiver in te tekenen werkelijke groeiplaatsen van een plant, de aanduiding van de kwartierhokken, waar de plant in voorkomt. Op de gebruikte kaart van Nederland 1 : 1.500.000, die op foto-lithografische weg van de stafkaart was verkregen, kon elk kwartierhok met een rode stip worden aangegeven. Druk van kaart en stippen der tussen 1903 en 1908 gepubliceerde kaarten is ook zo geweest, dat men ze inderdaad terug kon lezen, dat men elk kwartierhok, voor hetwelk een bepaalde plant werd aangegeven, kon nagaan.

Jammer is alleen, dat de vakjes volgens het systeem G. en J. niet overeenstemmen met de tegenwoordig op de kaart gedrukte lijnen, die vakken van precies 1 vierkante km omsluiten. Deze zijn echter van jongere datum. Zonder de oude, waardevolle gegevens prijs te geven, kunnen we de nieuwe vakjes niet in gebruik nemen. Bovendien zijn op de nieuwe kaarten, die door luchtkartering gemaakt zijn, de km lijnen toch weer anders getrokken. We moeten dus onze kaarten op onze oude manier blijven liniëren, waarbij de gedrukte lijnen het geheel niet duidelijker maken.

Dit alles betreft nog alleen het voorbereidende werk, dat echter onmisbaar is voor de tweede eigenaardigheid, die de karteringsmethode G. en J. uit doet gaan boven de elders wel gevolgde. Dat is dan, dat elk „kwartierhok" zo volledig mogelijk geïnventariseerd wordt op de aanwezigheid van alle herkenbare planten. Dat gebeurt op bepaalde formulieren, die verschillende medewerkers nu sedert 1902 invullen en aan een centraal adres inleveren. Uit die inventarisaties worden dan de plantenkaartjes samengesteld.

Een dergelijk formulier, ingevuld op de gebruikelijke manier, is voor $^1/_4$ gereproduceerd in fig. 3. Het is een lijstje, waar een 1500 plantennamen afgekort op voorgedrukt staan; de geslachtsnamen rechtop, de soortsnamen cursief. De lijst begint met *Acer campestre*, de Spaanse Aak en eindigt met *Zostera nana*, het kleine zeegras. Degene, die zo'n lijst in het veld gebruikt, hoeft alleen de namen van de waargenomen soorten aan te strepen. Door de strict alphabetische volgorde kan men een planten-

naam al heel spoedig vinden en ziet men later in een oogopslag, of de betrokken soort al genoteerd was. Het enige vereiste is alleen, dat men de latijnse plantennamen kent van de soorten, die men zonder aarzeling in het veld kan herkennen. Men moet natuurlijk even wennen aan deze methode van noteren, waarbij alleen voor „nieuwe" soorten wat te schrijven valt. Maar dat gaat heel vlug. En de ervaring leert, dat men in dezelfde tijd, die anders nodig is voor het opschrijven van de namen der soorten, waar men eigenlijk speciaal belang in stelt, nu ineens notities heeft van alle waarge-



Acer,*ca*. Ach,*m*,*p*. Acon,*L*,*N*. Acor. Act. Adon,*a*,*v*. Adox. Aeg. Aeth. Agrim,*E*,*o*. Agrostem. Agrostis,*a*,*c*,*v*. Air,*c*,*d*,*f*. Aj,*ch*,*g*,*r*. Alch,*a*,*v*. Alis,*n*,*P*,*r*. Alliu,*ca*, *o*,*Sch*,*Sco*,*ur*,*vi*. Aln,*g*,*i*. Alop,*a*,*b*,*f*,*g*,*p*. Als,*t*. Alth,*o*. Aly,*cal*,*camp*. Amar,*B*,*r*,*s*. Ambr,*a*. Ammi,*m*. Ammo,*a*,*b*. Anac. Anag,*a*,*c*,*t*. Anch. Andr. Anem,*n*,*P*,*r*. Ang. Anthem,*ar*,*c*,*r*,*ti*. Antho,*o*,*P*. Anthr,*C*,*s*,*v*. Anthyl. Antir,*O*. Ape,*i*,*S*. Api,*g*. Aq,*v*. Ara,*ar*,*G*,*h*,*s*. Are,*l*,*s*. Aris,*Cl*. Arm,*e*,*m*. Arni. Arno. Arth. Art,*Abs*,*c*,*m*,*p*. Aru,*i*,*m*. Asa. Aspara,*o*,*p*. Asperug. Asperul,*a*,*c*,*o*. Aspl,*A-n*, *R-m*,*T*. Aste,*s*,*T*. Astra,*g*. Athy,*f-f*. Atri,*d*,*ho*,*lac*,*lit*,*li*,*p*,*r*. Atro. Av,*e*,*fa*,*fl*,*prae*, *prat*,*pu*. Az.

Ball. Barb,*a*,*i*,*p*,*s*,*v*. Bark,*f*,*s*,*t*. Bat,*d*,*f*,*hed*,*het*,*o*,*s*,*tric*,*trip*. Bel. Berb. Beru. Beta,*m*. Beto. Betu,*p*,*v*. Bid,*c*,*t*. Ble. Bli,*c*,*v*. Bor. Bot. Brach,*p*,*s*. Bras,*e*,*l*, *Na*,*ni*,*o*,*R*. Bri. Bro,*ar*,*as*,*c*,*e*,*h*,*i*,*m*,*r*,*se*,*st*,*t*. Bry. Bup,*l*. But.

Fig. 3. *Gecombineerde inventarisatie-lijst van het kwartierhok R 3. 44. 42, d.i. de Scheldeoever ten N. van Woensdrecht, bij „de Duintjes". Het volledige lijstje loopt van A tot Z.*

nomen soorten, dus ook voor die, waar men zich achteraf pas voor gaat interesseren. En de uitwerking van al deze gegevens levert verspreidingskaarten voor alle soorten, terwijl bij karteringen, waar men uitgaat van opgeschreven notities omtrent een enkele soort, telkens weer hetzelfde terrein bezocht moet worden, ook voor de planten, die men eigenlijk al lang had gezien. Het gevaar op vergissingen omtrent groeiplaatsen, die men op grond van een herinnering op de kaart zou willen zetten, wordt hierbij geheel vermeden.

De enige moeilijkheid schuilt in de nomenclatuur van de „excursielijst". Het hier gereproduceerde fragment is genomen uit de editie 1902, die aansloot bij de 6e druk van Heukels' Schoolflora. Waar de namen in de flora's nog al eens veranderen ingevolge de afspraken der Internationale Botanische Congressen en dit in onze admini-

stratie te lastig wordt, houden wij voor eigen gebruik de oude volgorde en namen aan. Voor medewerkers, die met deze namen niet vertrouwd zijn, worden er lijsten gemaakt met de nieuwe namen. Zo hebben wij er een, die aansluit aan de eerste druk van de Beknopte Schoolflora van HEUKELS en WACHTER van 1932.

Hoe gebruikt men nu zo'n formulier buiten op het terrein? Ge begint eerst thuis met de kaart een route uit te zoeken, die U door het kwartierhok, dat ge wilt inventariseren, heen brengt langs zo veel mogelijk gevariëerd terrein. Dan vouwt ge een paar lijstjes om een stevig cartonnetje heen, dat als onderlegger dienst doet bij het noteren en met kaart, lijsten, potlood en plantenbus gewapend, kunt ge er dan op uit. De thuis uitgezochte weg houdt ge als algemene richting. Een ven, een bouwland, een bosrand mogen U telkens op zijsporen brengen: elk terrein levert weer wat anders op. En alle waargenomen soorten, die ge onderweg met absolute zekerheid herkent, worden met potlood aangestreept. Die, waaraan ge ook maar even twijfelt, of waarvan de juiste latijnse naam U niet te binnen wil schieten, moeten mee ter contrôle. Bij een eerste poging tot medewerking zullen het allicht heel wat planten zijn, die ge mee moet nemen. Zo'n eerste keer, hebt ge aan één enkel kwartierhokje per middag Uw handen al meer dan vol. Later doet ge in niet al te moeilijk terrein er heel wat meer.

Maar met die notities zijt ge er nog niet. Thuis gekomen, worden allereerst de meegenomen planten nog eens rustig bekeken. Van verschillende zult ge, de flora er bij nemend, nu de namen op het lijstje kunnen aanstrepen. Andere blijven nog onzeker. Die worden zorgvuldig gedroogd, van vindplaats-aanduiding voorzien ter determinatie of alleen maar ter contrôle door anderen. Dan moet ge de potloodstreepjes nog „inkten", maar niet dan na aandachtig overlezen, of er soms een vergissing ingeslopen mocht zijn. Als ge dan in het kadertje links boven de gevolgde route door het kwartierhok hebt ingeschetst en Uw naam hebt ingevuld, is de lijst voorlopig gereed.

Natuurlijk wint de excursielijst in volledigheid, als ge door een hokje meer dan één route kunt leggen, vooral ook in verschillende seizoenen. In de meeste streken van Nederland levert elke maand wel wat nieuws op. De wintermaanden b.v. zijn al heel geschikt om varens, houtgewassen e.d. op te merken. Excursies met meerdere personen zijn eveneens zeer vruchtbaar. Bij de jaarlijkse zomerexcursie van de Nederl. Botanische Vereniging splitst het gezelschap zich nog al eens in groepjes van 3—5 personen. Dat is wel het gunstigste aantal voor een vruchtdragende inventarisatie. Juist deze excursies leveren altijd een massa gegevens op, doordat de excursieleider, Ir. A. W. KLOOS, het altijd wel zo weet in te richten, dat in elk groepje iemand meegaat, die geroutineerd is in het herkennen van uitgebloeide planten, die grassen, composieten e.d. „lastige planten" kent en die ook verder zorgt, dat er geen vergissingen gemaakt worden bij het benoemen. Zulke excursies zijn enorm vruchtdragend voor iemand's soortenkennis. Men heeft daar de mensen bij elkaar, die het Nederlandse materiaal voor de „moeilijke" geslachten en families hebben uitgezocht en dit in tijdschriftartikels of in de flora's hebben gepubliceerd. Men kan dus uit de eerste hand bevestiging krijgen van alle determinaties. Zonder deze en de ook altijd

grif gegeven contrôle op herbarium-materiaal blijft altijd een kwade kans op vergissingen, soms zelfs bij toch gemakkelijk herkenbare soorten. Meegaan met dergelijke excursies is wel de best mogelijke voorbereiding voor verder floristisch werk, in het bijzonder voor het „hokken" ten bate van de plantenkartering.

Wat gebeurt dan verder met de ingevulde inventarisatie-lijstjes? Die worden tegen het eind van de zomer ingewacht aan het secretariaat van het Instituut voor het

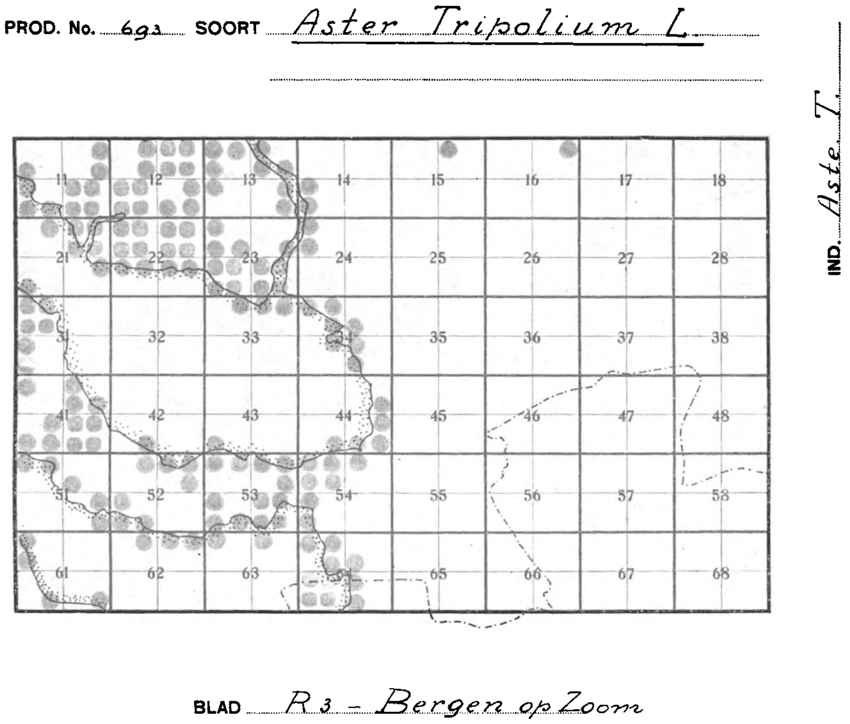


Fig. 4. *Fiche R 3, ingevuld voor Aster Tripolium. De soort is algemeen op Tholen, Zuid Beveland, Zeeuws Vlaanderen en langs de boorden van Wester-, Ooster-Schelde en Eendracht. In het noorden van het blad een paar groeiplaatsen, aansluitend bij het verspreidingsgebied langs de Steenbergse Vliet.*

Vegetatie-onderzoek van Nederland (I.V.O.N.), Halsterse weg 78, Bergen op Zoom, waar ze door ondergetekende in ontvangst worden genomen. Herbariummateriaal, dat contrôle behoeft, kan aan hetzelfde adres, of liever vooraf aan den voorzitter van de I.V.O.N., Ir. A. W. Kloos, Nieuwe Weg 40, Dordrecht worden gestuurd. Binnengekomen lijstjes worden eerst met de kaart vergeleken of de aangegeven route en het kwartierhoknummer kunnen kloppen en dan komen ze voorlopig op stapeltjes naar gelang het stafkaartblad, waar ze betrekking op hebben. Gedurende de wintermaanden worden ze dan door een aantal medewerkers verder ingeboekt.

Dat gebeurt in z.g. albums. Dat zijn losbladige ringboeken met fiches, die aan de voorzijde een rooster vertonen van de indeling der stafkaartbladen in uur- en halfuur-

hokken, terwijl aan de achterzijde in spiegelschrift het kaartschetsje van zo'n stafkaart is gedrukt. Beide op schaal 1 : 200.000. Kaart en rooster corresponderen zo met elkaar, dat als men het albumblad tegen het licht houdt — wat zonder uitnemen kan geschieden — het kaartbeeld door het rooster heen schijnt. Voor elke plantensoort, die in het gebied van een stafkaartblad voorkomt, wordt nu zo'n fiche aangelegd. Daar worden dan de opgaven van de verschillende excursielijsten op overgenomen door met een stempeltje een rode stip van 4 mm doorsnede te zetten op de plaats van de kwartierhokken, voor welke de betrokken soort wordt aangegeven. De originele fiches krijgen dus aan de voorzijde alleen het rooster met de rode stippen, terwijl men, desgewenst, het kaartbeeld van de achterzijde uit kan laten doorschijnen. De reproductie van zo'n fiche in fig. 4 geeft beide te zamen, wat iets minder duidelijk is.

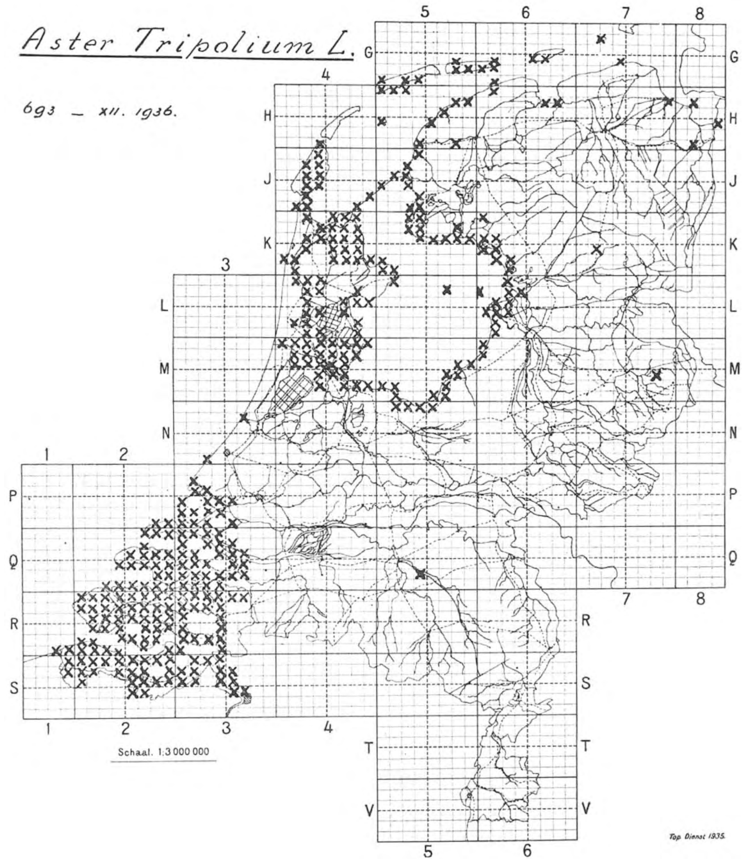


Fig. 5. *Verspreidingskaart van Aster Tripolium voor heel Nederland. Ontleend aan de publicatie „Plantenkaartjes* 1 : 1.500.000", *verschenen vanwege het Instituut voor het Vegetatie-onderzoek van Nederland, de I.V.O.N. (hier op de helft verkleind).*

Door combinatie van een aantal „halfbladen" is het mogelijk geworden, de 62 stafkaartbladen van Nederland over te nemen op de schetsen van 55 verschillende fiches, die in 1930—1931 door het Instituut voor het Vegetatie-onderzoek van Nederland zijn gereed gemaakt. Zoveel mogelijk zijn de uit deze fiches gebundelde albums dan in bewerking gegeven aan medewerkers, die in het gebied van hun kaartblad wonen, of daar in vacantietijden vaak komen. De overgebleven albums worden op het I.V.O.N.-secretariaat ingeboekt. Deze werkwijze, die in de eerste jaren van de Plantenkaartjes

nog niet werd toegepast, heeft voor, dat de personen, die de nieuw inkomende excursielijsten voor hun gebied verwerken, telkens weer de hiaten zien, die de verspreidingskaarten nog hebben. Zo komen zij er vanzelf toe, voor aanvulling daarvan te zorgen. Rond de woonplaats van verschillende medewerkers zijn inderdaad niet veel kwartierhokken meer open, terwijl de bezochte vakjes ook in verschillende seizoenen zijn bewerkt. Gaandeweg worden de albums bovendien aangevuld met kritische opmerkingen van de bewerkers omtrent de voorkomende vormen en variëteiten der in kaart gebrachte soorten, met litteratuur-gegevens, met opgaven, waar van de betrokken soort herbarium-materiaal aanwezig is, met historische en recente topografische kaarten, met geologische kaarten enz.

Op die manier is voor de streek van elk stafkaartblad een kostelijk kaartwerk gereed gemaakt, dat, behalve als het juist weer wordt bijgewerkt, voor ieder belangstellende ter inzage ligt op het Rijksherbarium te Leiden, waar het veilig en brandvrij geborgen ligt. Uitlenen van deze documenten is met het oog op het daaraan verbonden gevaar voor zoekraken e.d. niet mogelijk.

Behalve deze kartering op schaal 1 : 200.000 heeft de I.V.O.N. nog een andere ondernomen op schaal 1 : 1.500.000. Dat gebeurt op kaarten van heel Nederland, die de Topografische Dienst voor ons gereed heeft gemaakt. Ook hier krijgt elke plantensoort een apart fiche. Op deze kaarten, waar fig. 5 een verkleinde reproductie van is, worden alleen de uurhokken ingetekend, waar een plant voorkomt. Het zijn dus overzichtskaarten, die elk jaar opnieuw uit de verschillende albums 1 : 200.000, die aanvulling verkregen, worden bijgewerkt. Eén teken op deze kaart kan beduiden: de plant komt in 16 kwartierhokken voor. Maar ook: ze is slechts in één kwartierhok gevonden. Heel dikwijls zal deze kaart dus erg geflatteerd zijn. Maar dat is niet al te bezwaarlijk; het overbrugt de hiaten, die er nog zijn in het onderzoek der verschillende kwartierhokken. Voor details moet men de afzonderlijke albums naslaan.

Dit kaartwerk ligt in manuscript gereed, ± 2000 kaarten dik voor evenzovele plantensoorten, die inheems of aangevoerd in Nederland gevonden zijn. Al deze kaarten zijn „bij" tot eind 1935 of 1936. Daarmee is dus een kostelijk materiaal gereed gekomen om het verspreidingsbeeld der verschillende plantensoorten onderling eens nader te vergelijken. Stellig zal de kaart van VAN SOEST, die de verdeling der verschillende „plantengeografische districten" van Nederland aangeeft (D. L. N. Jrg. 33, blz. 313, Febr. 1929 en flora HEUKELS-WACHTER) aan nauwkeurigheid winnen, zodra de hele reeks verspreidingskaartjes in het onderzoek betrokken worden. Daar wordt trouwens al hard aan gewerkt. Dan moeten de kaarten van planten, die bekend staan om hun gebondenheid aan bepaalde grondsoorten, aan bepaald zoutgehalte van het bodemvocht e.d. bij vergelijking met geologische- en bodemkundige kaarten, ook de proef op de som leveren. De kaarten van de kruiden en het onderhout, die aan de bosbouwers bekend zijn als vaste bewoners van de humus onder bepaalde bomen, zullen door hun overeenstemming die „trouw" moeten bewijzen. Misschien kunnen zij met elkaar wel aanwijzers worden, waar die bepaalde houtsoorten wel en waar

ze geen kans hebben op behoorlijke groei. Zo zullen ook de kaarten van de planten, die beurt om beurt met korensoorten, het gastheerschap vervullen van bepaalde schimmels, aan de phytopathologen moeten vertellen, waar er kans is, de door deze schimmels veroorzaakte plantenziekten te vinden. Enz. Stellig zullen deze kaarten op allerlei manier gebruikt kunnen worden.

Daartoe moeten zij alleen algemeen toegankelijk zijn. Zoals gezegd, liggen de kaartalbums 1 : 200.000 ter inzage op het Rijksherbarium. De kaarten Nederland 1 : 1.500.000 zijn op het I.V.O.N.-secretariaat eigenlijk steeds in bewerking. De I.V.O.N. is echter begonnen, deze laatste in verkleinde reproductie te publiceren in „Blumea", het tijdschrift van het Rijksherbarium te Leiden en in het Nederlandsch Kruidkundig Archief. Overdrukken zijn beschikbaar. Degene, die er belang in stelt, kan graag een prospectus van deze uitgave krijgen.

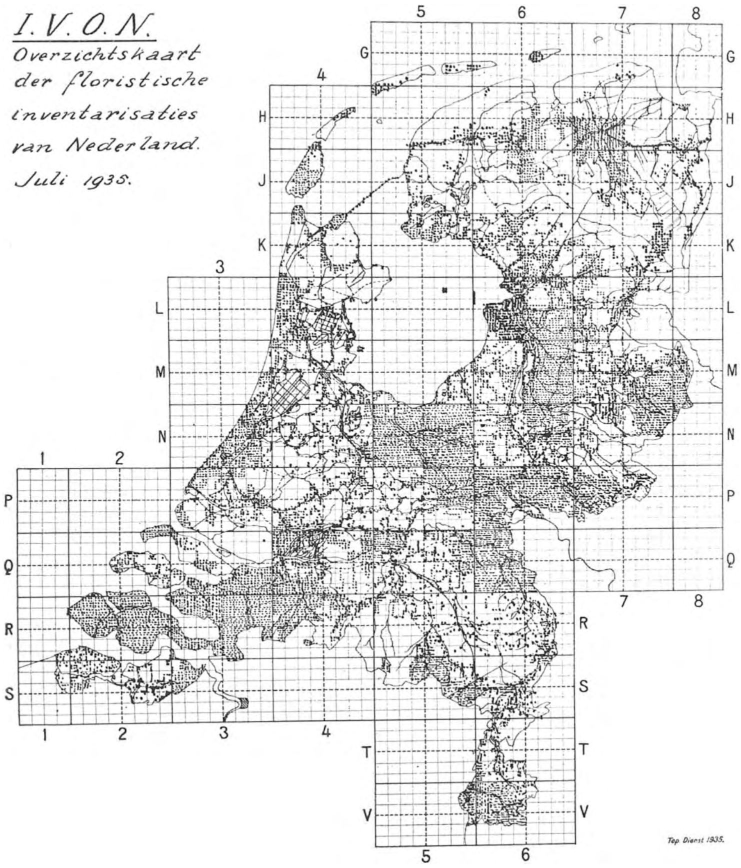


Fig. 6. *Wat tot Juli 1935 voor de Plantenkaartjes werd bekeken — en waar nog niets vandaan bekend is.*

Voor publicatie van de kaarten, waar alle voorhanden „kwartierhok"-gegevens op voorkomen, achten wij de tijd nog niet gekomen. Er is, ondanks het stoere werk van verschillende medewerkers, die er vrijwel al hun vrije tijd aan besteed hebben, nog heel wat terrein in Nederland geheel onbekend. Een kaartje van de min of meer- en van de in het geheel niet bekeken gebieden vindt ge in fig. 6. Voor die blanco gebieden komen nog alle opgaven van pas; zelfs van de meest algemene planten. Als U wilt proberen, vraag dan maar eens een paar excursielijsten aan. En hebt ge voor de reeds ingestipte gedeelten van het land gegevens, ook die kunnen nog best welkom zijn. Onze medewerkers zijn nu eenmaal niet in elk jaargetijde overal geweest.

Ook van paddestoelen, mossen, wieren e.d. lagere planten, die tot dusver weinig genoteerd zijn, zullen we graag gegevens registreren. Dat is nog heel weinig gedaan. Alleen wijlen Mej. C. COOL heeft destijds in de buurt van Haarlem op speciale paddenstoelen-excursielijsten aangestreept en bijgeschreven, welke soorten zij in de betrokken kwartierhokken vond. Na deze zijn paddestoelen zo goed als alle andere sporeplanten (varens uitgezonderd) slechts terloops genoteerd. Doch ook hier: alleen absoluut zekere opgaven zijn te gebruiken. Hoe meer medewerkers overigens, hoe meer kans op volledigheid van de verschillende kaarten, die nu reeds de levendige belangstelling mochten wekken van het internationale gezelschap botanici, dat er in September 1935 bij het 6e Internationaal Botanisch Congres te Amsterdam kennis mee maakte.

Lezers van „de Levende Natuur", voor zover ge planten kent, helpt mee!

Bergen op Zoom, najaar 1936.
Halsterse weg 78. JAN G. SLOFF.

EEN STUKJE NEDERLANDSE KEMPEN.

Even ten Zuiden van Tilburg, dicht bij het plaatsje Riel, ligt een uitgestrekt heidelandschap, de Rechte Heide of Regte Heide. Een deel van dit terrein behoort aan de gemeente Tilburg, het andere deel aan de gemeente Goirle. Beide delen hebben hun bezienswaardigheden. In het Tilburgse deel ontdekten in de loop van deze afgelopen zomer de heren Willems een zestal grafheuvels uit het Bronstijdperk. Vijf van de heuvels zijn door palen omgeven geweest, de zesde, de grootste door een gracht en een ringwal. Deze grafheuvels zijn niet alleen enig in ons land, maar ook op het vasteland van Europa. Door de goede zorg van Burgemeester en Wethouders van Tilburg zijn deze graven weer in hun oorspronkelijke toestand gebracht, zodat zij thans een indrukwekkend, historisch monument vormen, dat niet behoeft onder te doen voor de Hunebedden. Niet weinig werkt tot de grootse indruk mede, dat het punt, waar de graven liggen een van de mooiste uit de gehele omtrek is. Men geniet hier een prachtig uitzicht op Goirle, Tilburg en Riel. De plantengroei bestaat bijna geheel uit struikhei (Calluna) en dophei (Erica). Deze laatste plant bewijst, dat de grond hier reeds tamelijk vochtig is. Naar het Zuid-Westen neemt de vochtigheid van de grond nog toe, men vindt daar de zogenaamde Papenmoeren. De flora breidt zich dan ook aanmerkelijk uit met Epilobium, Narthecium, Drosera, Myrica, zelfs zijn delen van de bodem met Sphagnum bedekt. De restauratie van de bovengenoemde graven geeft ons hoop, dat dit terrein althans voorlopig in zijn geheel zal bewaard blijven, een prachtig natuurmonument, een stukje onvervalste Nederlandse Kempen.

Een geheel ander beeld vertoont het Goirlese deel van de Regte Heide. Dit deel wordt namelijk reeds enige tijd ontgonnen als onderwerp van werkverschaffing. Bij het afgraven van de heide en het omspitten van de grond, werd een vuursteen van enigszins afwijkende vorm gevonden. De burgemeester van Goirle zond hem mij ter nader onderzoek en het bleek een fossiel te zijn, namelijk een micraster. Het voorwerp bevindt zich thans in het gemeentehuis van Goirle, een tekening is te vinden in het Natuur-Historisch museum te Tilburg. Dit feit was voor mij aanleiding om toegang te verzoeken tot de in ontginning zijnde terreinen, welk verzoek mij met de meeste welwillendheid werd toegestaan. Bij mijn veelvuldige bezoeken bleek mij, dat ik hier een prachtig terrein voor mij had van Zuidelijke zwerfstenen. Begrijpelijk wordt dit als men de

geologische kaart van Staring beschouwt, het blijkt dan, dat wij ons op de Rechte Heide in een der stroken bevinden van het grove Maasdiluvium.

Ik noteer de volgende vondsten:

1. Witte kiezel in zuiver witte vorm, naast kiezel in diverse kleuren.
2. Lydiet als afzonderlijke keitjes, ook als banden in grijze kwartsiet.
3. Jaspis meestal in de vorm van rolsteentjes.
4. Gerolde blauwe vuursteen.
5. Vuursteenscherven rood, donkerbruin en lichtgeel. Sommige vertonen zeer fraaie rhythmische neerslagen.
6. Kwartsietachtige zandstenen grijs, rood en geel, sommige zeer fraai gelaagd.
7. Glauconiethoudende (groene) zandsteen.
8. Conglomeraten in verschillende graad van grofheid. Vooral de stukken Conglomeraat van Burnot, waarin de lydietbrokken van enige centimeters tot de grootte van een speldeknop sterk in het oog lopen, zijn zeer opvallend. Rolstenen van genoemd conglomeraat zijn eveneens niet zeldzaam en wekken het vermoeden, dat een gepolijst stuk conglomeraat niet onder behoeft te doen voor een dito stuk graniet.
9. Porfiroiede van Mairus. Dit gesteente, dat vroeger zoveel aanleiding tot gissingen gaf, vond ik in twee formaties. In de ene komen de blauwe kiezels prachtig uit, maar treden de veldspaatkristallen als het ware meer op de achtergrond, in de andere formatie zijn het juist de grote veldspaatkristallen, krijtachtig verweerd, die de aandacht vragen, vooral op een verse breuk.
10. Enige fossiele zeeëgels. Behalve het reeds bovenvermelde exemplaar van Micraster vond ik een tweede, sterk beschadigd, maar toch goed herkenbaar exemplaar en klopte ik uit een grote vuursteen een tweetal kleine zeeëgels uit.
11. Vuursteenbrecciën.

Het grootste deel der genoemde vondsten bevindt zich in het Natuur-Historisch museum te Tilburg, waarvan ik het genoegen heb conservator te zijn.

Ik wil dit artikeltje niet sluiten zonder gewezen te hebben op het feit, dat het terrein met de graven uit het Bronstijdperk het best te bereiken is per fiets van Tilburg uit, langs de weg naar Riel en vandaar naar Alphen tot de spoorwegkruising buiten Riel. Hier buigt de weg plotseling scherp af en gaat men door tot het Rielsch Hoefke, waar men de graven kan zien liggen. Het terrein, dat aan de hoede van het publiek wordt aanbevolen, is geheel vrij. Het stenenterrein is, zoals reeds werd opgemerkt in ontginning en dus zonder vergunning niet te betreden.

Moge het bovenstaande bijdragen tot beter kennis van de Brabantse Kempen, die in menig opzicht even belangrijk zijn, als de nu reeds beroemd geworden Oisterwijkse Vennen.

Dr. A. G. M. LIERNUR.

GEDRAG VAN DE BONTBEKPLEVIER.

Op bladz. 273 van het Maartnummer van „De Levende Natuur" schrijft Dr. N. Tinbergen in „Waarnemingen van een zilvermeeuwenkolonie": „Een bontbek daarentegen, die ik daarop onderzocht, liet ook zijn eieren al bij een betrekkelijk geringe verplaatsing in den steek en verkoos het lege nest . . . ."

Naar aanleiding hiervan melden wij U de volgende waarneming.

Juni '35 vonden we op het strand een nest met 4 eieren van een bontbekplevier en ongeveer een meter er vandaan een nest met één ei van een vischdief. Omdat we de vogels wilden fotografeeren en waarnemen, zette Van den Oord een paar dagen later 's avonds een schuilhut bij de nesten. Den anderen morgen bracht hij me er heen. Toen bleek, dat, om beide nesten te gelijk

scherp op het matglas te krijgen, de schuilhut verplaatst moest worden. Dit was heel lastig, want we hadden geen gereedschap meegenomen. We kwamen toen op het idee om één nest te verplaatsen. We maakten ongeveer een halven meter dichter naar de schuilhut een kuiltje en legden hier de eieren van den bontbek in. Het oude kuiltje lieten we intact, alleen legden we er een blokje hout in, om de plaats op de foto te kunnen herkennen.

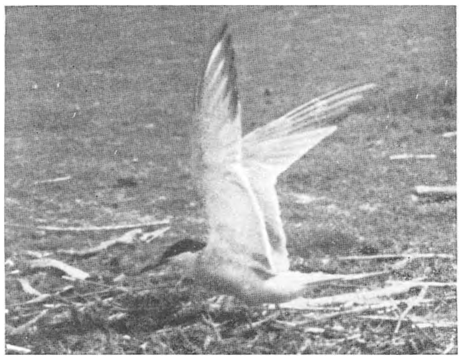


Fig. 1. *De Vischdief strijkt neer.*

Fig. 2. *De Bontbek bij het oude kuiltje.*

We hadden ons nog nooit aan een dergelijk experiment gewaagd en waren zeer benieuwd, hoe de bontbek op deze verandering zou reageeren. Nadat ik me geïnstalleerd had, verdween m'n vriend uit de omgeving.

Al spoedig zie ik vanuit de schuilhut, de vischdief dicht bij z'n nest neerstrijken (fig. 1). Op z'n korte pootjes dribbelt hij er heen en zinkt dan zonder eenige aarzeling op het ei. Even later komt de bontbek „aanrollen". Dicht bij het oude kuiltje gekomen, gaan z'n borstveeren

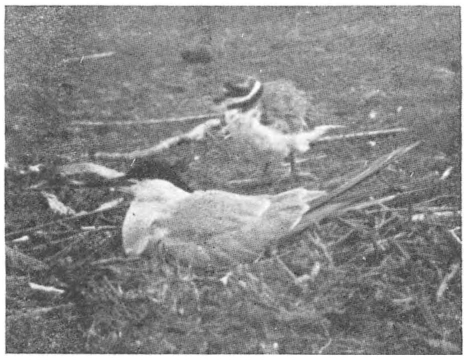


Fig. 3. *De Bontbek blijft naast den Vischdief staan soezen.*

Fig. 4. *Zet zich voorzichtig op de eieren, bij + het oude kuiltje.*

reeds wijduit staan, maar dan blijft hij „verwonderd" naar het stuk hout staan kijken (fig. 2). Het lijkt wel, of de vogel op het blokje wil gaan zitten. Maar neen, er gebeurt wat anders. Hij rent naar den vischdief toe, blijft even vlak voor hem stilstaan en draait dan in een kringetje om den broedenden vogel heen. Ik krijg den indruk, dat hij den vischdief er van verdenkt op *zijn* eieren te zitten. 'n Tijdje blijft de bontbek in elkaar gedoken vlak naast het onverstoorbare sterntje staan soezen (fig. 3). Tot zijn aandacht getrokken wordt door een voorbij-waaiend veertje. De bontbek holt er achteraan, pakt het en slikt het in. Daarna gaat hij voedselzoekend weer naar

Fig. 5. *„Houtjes-gooien".*

Fig. 6. *De Bontbek pikt aan het visch-dievenei.*

het oude kuiltje, blijft hier even staan kijken en krijgt dan de eieren in het oog. Hij loopt er naar toe en neemt voorzichtig op de eieren plaats (fig. 4), staat echter spoedig op en gaat even bij het oude kuiltje kijken. Hij keert direct weer naar z'n eieren terug en gaat nu zitten broeden.

Na 'n poosje strijkt op eenigen afstand van het nest een tweede bontbek neer. De broedende vogel staat op en loopt fluitend naar z'n wederhelft toe. Met uitstaande veeren en gespreiden staart draaien de vogels om elkaar heen. (Ditzelfde zagen we in den paartijd van bontbekken (ook van een paartje kleine plevieren) als inleiding tot de copulatie.)

Nadat de vogels 'n paar maal om elkaar heen gedraaid hebben, loopt de laatstgekomene op enkele meters afstand voorbij het nest en de andere keert terug naar de eieren, na eerst weer even bij het oude kuiltje gekeken te hebben.

Als de bontbek een tijdje gebroed heeft, staat hij op en gaat „houtjesgooien": telkens pikt hij kleine stukjes hout op en werpt ze dan met een ruk over zijn schouder weg (fig. 5). Na deze uiting van opwinding keert de vogel voedselzoekend naar de eieren terug en gaat weer broeden.

Na eenigen tijd wordt de vischdief afgelost; de broedende vogel vliegt weg en de aflosser strijkt bij het nest. De drukte bij de buren doet de „zich nog steeds niet op zijn gemak gevoelende" bontbek in woede ontsteken. Met uitstaande vleugels en sleependen staart rent hij naar den vischdief, jaagt hem op de vlucht en gaat dan aan het eenzame vischdievenei staan pikken (fig. 6). Doordat ik roep en tegen de schuilhut sla, wordt de woedende vogel afgeleid, schrikt misschien wel, gaat in ieder geval weer terug naar zijn eieren om te broeden.

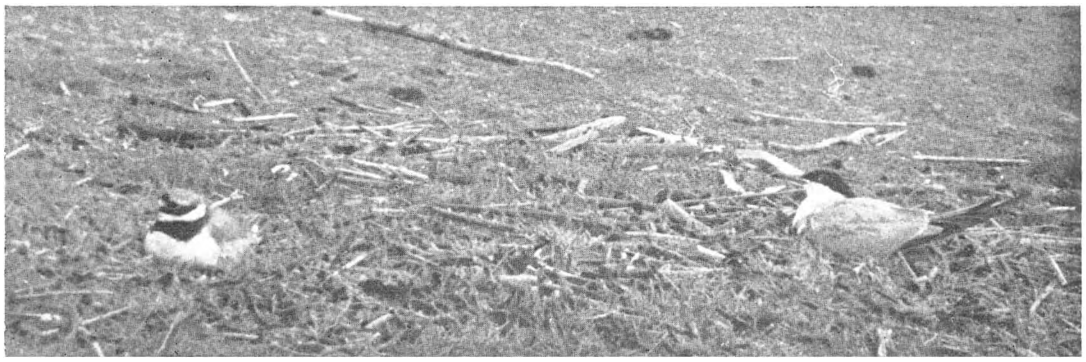


Fig. 7. *De twee buren rustig broedend.*

Als de vischdief weer bij z'n nest neerstrijkt, blijft de bontbek zitten, alleen „pruttelt" hij wat binnensmonds.

Wanneer na eenigen tijd m'n vriend me komt halen, is er niets bijzonders meer gebeurd, alleen is de bontbek nog een keer aan het „houtjes-gooien" geweest. Voor we ons verwijderen, leggen we de eieren van den bontbek in het oude kuiltje terug en blijven dan op een afstand wachten tot de beide vogels, bontbek en vischdief, weer rustig zitten te broeden.

Deze bontbek liet z'n eieren bij verplaatsing dus niet in den steek. Mogelijk doordat het voor den vogel heel lastig was, om door de aanwezigheid van het blokje hout, op het oude nest plaats te nemen.

S. DE WAARD.

DE VLAAMSE GAAI EN DE EIKELS.

In verband met de opmerking in „De Levende Natuur" van 1 October 1936, omtrent nadere waarnemingen aangaande het begraven van eikels door de Vlaamse Gaai, kan ik het volgende meedelen:

Het was ongeveer Nieuwjaarsdag 1926 dat zich in mijn tuin, en wel in een perenboom, een viertal Vlaamse Gaaien vertoonden en blijkbaar zochten naar alles wat van hun gading was. De vogels kwamen dezelfde dag weer terug en, omdat ik graag een foto van deze zeer mooie vogels wilde hebben, bedacht ik in mijn tuin een dode knotwilg te plaatsen en daar voedsel op aan te brengen en ze aldus te lokken. Bij een boer was men bereid mij een zodanige boom, die ik aanwees, te bezorgen en wij zetten de stam ongeveer 30 cm in de grond tegen een hekwerk, aan de slootkant. Een stevig touw zorgde dat de boom niet kon omwaaien. Om een aardige foto te verkrijgen liet ik enige takken op de „kopstoof" staan. Er werden nu verschiedene eikels op de boom gelegd en nog geen uur na het plaatsen waren de Gaaien al aanwezig en aten hun buikje dik. Gelukkig had ik met mijn kinderen in de herfst een flinke partij eikels gezocht en mee naar huis genomen. Zodoende kon ik aan de grote verlangens der schrokhanzen voldoen. Want het bleef gelukkig niet bij een enkel bezoek, neen, ze kwamen weken achter elkaar vier à vijf keer per dag een bezoek aan het „tafeltje-dek-je" brengen. Ik zeg gelukkig, omdat we er niet genoeg van kregen deze schitterende, brutale rakkers waar te nemen. Wel verjoegen ze andere vogels zoals mussen, spreeuwen, vinken en mezen, doch ze bleven slechts een ogenblik en verdwenen daarna naar de overkant van het brede water, dat achter mijn tuin ligt. Dikwijls zagen we, dat een eikel stuk gehakt werd om dan opgepeuzeld te worden, doch meer keren namen wij waar, dat ze van twee tot vier eikels zonder gehak o.d. doorslikten en dan wegvlogen. 't Gebeurde zelfs dat, na het inslikken van enige vruchten nog

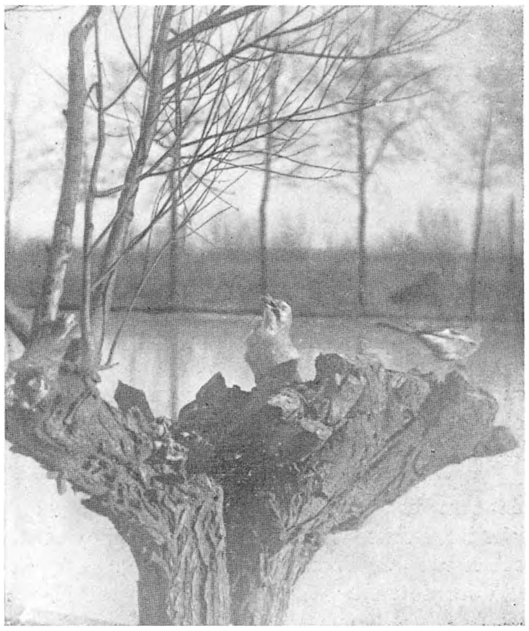


Foto v. d. Vooren.

De ene Vlaamse Gaai op het punt om een eikel in te slikken, de andere wipt van de boom om zijn buit aan de overkant van het water in de grond te stoppen. (*Nadruk verboden*)

een laatste in de snavel genomen werd en dan de overkant van het water opgezocht. Zeer *dikwijls*, dus niet een hoogst enkele keer, hebben wij waargenomen, dat ze precies tegenover onze tuin aan de kant van de sloot, ongeveer een 0.50 à 0.75 m vanaf het water met de bek een opening in de met kort gras begroeide grond hakten en daarin hun buitgemaakte eikels deponeerden.

Op bijgaande foto ziet U een Gaai, die juist een eikel zal inslikken en één die van de boom wipt om zich naar de overkant van het 35 m brede water te begeven om aan z'n hamsterneigingen te voldoen. Ik gebruik deze uitdrukking, omdat wij later de vogels ook enige malen op die plaatsen waarnamen en dan zagen, dat ze in de grond hakten en de omgeving afzochten. Vanuit mijn serre was de afstand ongeveer 46 meter en dus viel 't lastig om waar te nemen, of ze de begraven eikels weer vonden en opaten. Jammer is het, dat ik toen nog niet mijn „Zeiss 8 + 30" had; wellicht had ik dan meer nauwkeurige waarnemingen kunnen doen. Maar, gezien de handelingen die hier verricht werden, geloof ik dat ze zich bewust waren van de vroegere opbergerij en dat ze zich met de weer opgezochte eikels konden voeden. Dat verscheidene eikels niet teruggevonden worden is als zeker aan te nemen en dus draagt de Vlaamse Gaai ongetwijfeld bij tot de verspreiding van de eik.

Op de bewuste plek heb ik geen eikenboompjes zien opgroeien, doch dat is geen bewijs, dat zich daar geen eikels hebben ontwikkeld, want elk voorjaar worden op dit terrein schapen en jong rundvee gebracht en dus zullen alle jonge spruiten door deze dieren worden weggemaaid. Een wonder zou 't zijn als er hier één gespaard bleef. Wordt echter het terrein niet afgevreten of gemaaid, dan zullen ongetwijfeld de Vlaamse Gaaien, ongewild, uitzaaiers van onze eik zijn.

Ten slotte zij opgemerkt dat bijgaande foto 13 Januari 1926 is genomen, dus niet alleen in September en October, doch ook veel later, zelfs in de winter, worden de eikels weggestopt.

Uit bovenstaande blijkt, dat ik met gerustheid kan eindigen met: „Geen twijfel omtrent de Vlaamse Gaai".

Utrecht, 21 October 1936. A. A. VAN DER VOOREN.

JANUARI.

We moeten het nog eens hebben over de wintervoedering voor de vogels. Daar wordt tegenwoordig gelukkig veel aan gedaan, niet het minst in de steden en zelfs op bovenwoningen. Venters, die mij tot nu toe voorzien hebben van een overmatige hoeveelheid schoenveters en scheermesjes, komen tegenwoordig met voederblokjes en pakjes wintervoer in de nieuwe combinatie van Sluis. Dat is heel prettig, want dat wintervoer van Sluis is inderdaad voor alle doeleinden geschikt.

Het onooglijk stuk spekzwoerd heeft nu wel afgedaan en is vervangen door de kettingen van pinda's en de kunstig geopende kokosnoot. De pindaketen trekt niet alleen allerlei soorten van meezen, maar ook boomklevers en spechten. Het is een onbetaalbaar gezicht om zoo'n groote slungel van een bonte specht te zien bungelen aan het slappe pindakoord. Wanneer je losse ongepelde pinda's neerlegt, ook hazelnoten en okkernoten, dan komen de boomklevers en spechten, die wel weghalen om ze te versleepen naar hun bergplaatsen. Let er op, of de zwarte meesjes dat soms ook doen. Van nature leggen die voorraden aan van de dikke zaden van zilverspar en Nordmanniana, die ze van den grond oplezen. Let er ook eens op, of spreeuwen, vinken, musschen die pinda's al ontdekt hebben.

Voor de vogels, die hun voedsel vooral op den grond zoeken, hebben we de voederhokjes, voedervloeren en de grond zelf. Merels, vinken, musschen, groenvinken, geelgorzen maken we al gelukkig met brood (daar komen trouwens de koolmeezen ook al graag op af). Ook de roodborstjes en heggemuschjes pikken de fijnste broodkruimeltjes op, maar voor hen nemen we dan toch liever dat „nieuwe" mengsel van Sluis. Daar pikken de winterkoninkjes ook van. Ik gebruik ook geraspte of zeer fijn gesneden pinda's.

Natuurlijk komen op dat grondvoer de musschen ook af. Sommige menschen kunnen dat niet verdragen en gaan er zelfs moorddadig tegen te keer. Voorloopig kunt ge u tevreden stellen met wat zwart garen over de voerplaats te spannen. Ik doe niets, maar zoo heel veel musschen heb ik hier in Bloemendaal niet, meestal op het voer evenveel musschen als alle andere soorten samen.

Natuurlijk houden wij in mijn tuin thuis en in Thijsse's hof degelijk rekening met de behoeften van de vogels. De lijsterbessen zijn lang voor den winter al leeg gegeten evenals de wegedoorns De vuilboomen en duindoorns houden het langer uit, maar het langst de Geldersche rozen, de hulsten, de kardinaalsmutsjes en de eglantiers, hondsrozen en andere wilde rozen. Daaraan hebben we heel veel. Heel aardig is het dat de kardinaalsmutsjes zoo ongelijk rijpen, daar zit wel een maand verschil in.

Het „onkruid" en de uitgebloeide vaste planten ruimen we nooit op voor Maart. De sijsjes hebben niet alleen veel elzen tot hun beschikking, maar doen zich ook te goed aan de zaden van de Teunisbloemen. De vinkachtige vogels smullen van de vruchten van waterzuring en windende boekweit, wagen zich zelfs aan de zaden van doornappel. De lipbloemen en wel in 't bijzonder de hennepnetels geven voedsel aan de meezen, vooral aan de beide zwartkoppen. Maar even goed stellen ze het allemaal op prijs, dat iederen dag de wintervoervoorraad wordt bijgevuld. Het is goed, om de hoeveelheid voer op den grond zoo af te meten, dat tegen den avond alles op is, want zelfs de verdraagzaamste natuurvriend ziet er geen heil in, om de ratten te voeren.

Natuurlijk zorgen we ook trouw voor drink- en badgelegenheid; hebben daar weinig moeite mee. Alleen bij aanhoudende vorst vernieuwen we eens of tweemaal per dag den voorraad.

Er zijn nog altijd menschen die „principieel" het voeren van de vogels en het scheppen van nestgelegenheid afkeuren. Het is volgens hen „tegen de natuur". De vogels worden verzwakt, doordat ze ontheven worden van den stalenden strijd om het bestaan. Met zulke redeneeringen van Jan Kalabas willen ze dan de menschen en de kinderen berooven van een groot en weldadig genoegen. Ge moet u daar niet aan storen en altijd een beetje op uw hoede zijn voor de principieelen en de deskundigen. Wel kan het geen kwaad, om er eens op te letten of de menschelijke zorg inderdaad invloed op de vogels heeft. Intusschen is dat beetje zorg nog onbeduidend in vergelijking met wat het heele menschelijke bedrijf uitwerkt. En dat is een heel ander chapieter.

JAC. P. THIJSSE.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Boschplantentoonstelling. Van 27 Januari—10 Februari zal te Amsterdam in de Militiezaal, Singel 423, een tentoonstelling worden gehouden, waarin een beeld zal worden gegeven van de groote werken, die in voorbereiding en uitvoering zijn, om de hoofdstad te verrijken met een boschpark, ter grootte van ongeveer 900 ha.

In dit boschpark zullen in de toekomst alle groepen van de bevolking gelegenheid tot ontspanning vinden.

O.a. is in dit complex een roeibaan van 2000 meter opgenomen, die — wat aanleg en uitrusting betreft — eenig in Europa moet worden genoemd. Reeds zullen in 1937 o.a. de internationale kampioenschappen op deze baan worden verroeid.

Terreinen, die geheel in hun natuurlijken staat worden gehouden, een beboschte oppervlakte van ± 500 ha, een arboretum, een siertuin en ongerepte waterpartijen zullen den vrienden van flora en fauna een prachtig studieterrein bieden.

Canovijvers, voetbal-, hockeyterreinen, ruiterpaden ter lengte van 13 km, wielerpaden tot een totalen omvang van 72 km, een openluchttheater, een kampeer- en zonneweide, een hertenkamp, ziedaar een greep uit den „inventaris" van het boschpark-in-aanleg.

Wordt dit geheel uitgevoerd, zooals het plan aangeeft, dan zal het object aan 1000 arbeiders gedurende vijf jaren werk bieden.

Op de tentoonstelling, die vele illustratieve teekeningen, foto's en bijzondere maquettes

omvat, zal voortdurend deskundige voorlichting worden verstrekt, terwijl geregeld rondleidingen zullen plaats vinden.

Reeds nu blijkt in kringen van den meest verschillenden aard groote belangstelling te bestaan. Vooral natuur-, sport- en jeugdorganisaties geven reeds het voornemen te kennen speciale excursies naar deze tentoonstelling te zullen organiseeren.

De toegangsprijs bedraagt 10 cts., in groepsverband 5 cts.

Voor Amsterdamsche scholieren in klasseverband en werkloozen in groepsverband is de toegang gratis.

Aanmelding voor excursies dient te geschieden Raadhuis — Amsterdam, kamer 138, telefoon 43130, toestel 471.

Vogels van Zuidholland. Den 21en Maart j.l. werd door mij een ruigpootbuizerd waargenomen, cirkelend boven de 's-Gravenhaagsche Westduinen (achter de Boschjes van Poot). De donkere vlek op den lichten onderkant der vleugels vormt inderdaad een goed kenmerk.

In den Vogeltuin in Den Haag (een afgerasterd stukje gemeentegrond in gebruik bij de Alg. Vereeniging voor Natuurbescherming voor 's-Gravenhage en omstreken) had in de maand Mei van dit jaar een pimpelmees in een nestkastje een legsel van veertien eieren. Is dit niet een record? Acht eieren zijn ervan uitgekomen.

Den 21en Juni van het vorige jaar werd onder Moerkapelle a/d Rotte een waterhoen broedend op drie eieren van een waterhoen en vier van een meerkoet aangetroffen. (Zie foto: waterhoen-eieren 2 rechts en 1 vooraan). Komen zulke gemengde nesten wel voor zonder dat er menschenhanden in het spel zijn geweest? Dezelfde vraag kan ook bij de volgende waarneming gesteld worden.

Den 8en Mei van dit jaar werd in een afgezet gedeelte van de Westduinen onder de gemeente 's-Gravenhage een verlaten nest gevonden, waarin zich vijf eieren van een fazant en elf van een patrijs bevonden.

Den Haag 25 Juni '36.

B. NIEUWENHUIS.

Waterhoen broedt op drie waterhoen eieren (rechts onder) en vier meerkoeteneieren. Moerkapelle a. d. Rotte, Juni 1935.

Bij familie te Hilversum vond met een merelnest een bijzonderheid plaats, die ik vermoed dat U zal interesseeren.

Het nest zat in een heg op manshoogte, gemakkelijk te controleeren met een spiegeltje. Het jonge merelpaar nestelde normaal, 4 eieren werden gelegd en bebroed. Dit broeden duurde echter abnormaal lang. Na 3 weken waren de eieren nog niet uitgekomen, en de 22e of 23e dag waren plotseling alle 4 eieren verdwenen en het nest leeg. Sporen van eenig geweld waren niet te vinden, en de merels gedroegen zich bedaard normaal. Precies den volgenden dag verscheen wederom een eitje, waarna het nest weer voltallig kwam met 4 eieren. Dit legsel kwam na 12 dagen uit.

Is het mogelijk, dat de merels de blijkbaar onbevruchte eieren in den bek hebben genomen en ver weg hebben vernietigd? Tot onze grote spijt heeft niemand van deze opruiming iets gezien.

Eindhoven, 3 Juni '33. Mevr. BOUMA.

Ja, het is heel goed mogelijk, dat de merels zelf die eieren verwijderd hebben. Dat een merelwijfje een dood jong uit het nest wegsjouwde, heb ik zelf gezien. T.

Op de Veluwe. In het laatst van Maart jl. kwam een wijfjesooievaar op haar nest „wat meer dan 70 jaar heeft bestaan", terug, en begon al spoedig het nest in orde te brengen. Aan haar handelwijze bleek, dat zij na verloop van 14 dagen eieren had gelegd, terwijl juist in die dagen een mannetjes ooievaar op 't nest verscheen.

In elk geval is het wijfje hoogstens 3 dagen na de komst van het mannetje beginnen te broeden. Na verloop van 10 à 12 dagen begon het wijfje de eieren uit het nest te werpen, welke onbevrucht bleken te zijn.

Nadien hebben ze wel aan het nest gebouwd en het blijven bewonen, doch van leggen is niets gekomen. Zouden de ooievaars geweten hebben, dat de eieren onbevrucht waren?

Op een hooge weteringswal binnen een kring van 40 meter, broedt al wel 15 jaar achtereen een paartje roodborsttapuiten. Anders komen ze hier zeldzaam voor.

In een uitgebaggerd kleigat, groot ongeveer 5 H.A., broedde dit zomer voor het eerst een fuut. Ze had 3 jongen.

Veessen, 20 Juli '36. H. VAN HUFFELEN.

Draaihals en Gaai. In het laatst verschenen nummer van De Levende Natuur viel mijn aandacht op het door den Heer W. van Harencarspel geschreven stukje „Waarneming van broedende draaihalzen". Daar deze vogels in de Veluwsche bosschen onder de gemeente Epe vroeger veelvuldig voorkwamen en ik de natuur van dezen vogel vaak heb bestudeerd, zou ik hier een kleine aanvulling willen geven. Misschien is het reeds lang bekend. Ik had soms drie paren broedende in de door mij gehangen nestkasten. Bij aankomst in het voorjaar zoekt de mannetjes draaihals een broedgelegenheid op.

Eer het wijfje verschijnt zit het mannetje vele dagen te voren zich vastklemmende aan den ingang van het nestkastje te roepen, het bekende tjie-tjie, soms meer dan veertig maal achter elkaar. Ik zag den vogel wel tienmaal vastgeklemd aan den ingang van het nestkastje roepen tegen éénmaal, terwijl ze gewoon op een boomtak zat.

Verder zou ik nog iets willen zeggen over „Twijfel omtrent de Vlaamsche gaai" in de korte mededeeling.

Dat in twijfel wordt getrokken of de Vlaamsche gaai gave eikels verstopt, verwondert mij zeer. Dikwijls heb ik het gezien.

Tusschen twee bosschen op een stukje heideveld stond een groote heideplaggenhoop. Een gaai bezocht deze hoop in een voormiddag enkele malen. Van dichtbij zag ik, dat de gaai eikels uitspuwde en deze in genoemde heibult verstopte.

Een handjevol gave onbeschadigde eikels vond ik tusschen de heiplaggen.

Het zelfde zag ik eens, dat gaaien eikels verstopten in een strooschelf staande aan den kant van een laag elzenbosch. Ook dit waren gave eikels.

Ik geloof echter niet, dat een gaai zijn eigen verstopte proviand kan terugvinden. Dat gaat, dunkt mij „op goed geluk".

Men kan soms waarnemen, dat in de wintermaanden, bovengenoemde plaatsen, soms in een morgen door verscheidene gaaien worden afgezocht en dat ze eikels te voorschijn halen.

Veessen, 4 November '36. VAN HUFFELEN.

Grauwe theorie in „De Levende Natuur". Nu heb ik toch al mijn leven lang gewaarschuwd om niet te gelooven wat er in de boeken staat! Ik heb er zelf geschreven, dus ik kan het weten! Maar dat „De Levende Natuur" . . . .

Daar vind ik me op blz. 206 van de laatste aflevering woordelijk het volgende in een artikel over de verspreiding der planten:

„Vele soorten, wier zaden haakvormige aanhangsels dragen, ... hechten zich vast aan „hazen, konijnen en het kleine roofdiergespuis, ..."

Ja, zóó staat het in de boeken. Ik heb het vroeger zelf geloofd, verteld, misschien zelfs geschreven. Maarrrrrr . . . .

Op een mooien zomerdag wandel ik in onze Haarlemsche duinen als gids van een beroemd Duitsch Professor wiens leerboek op vele scholen gebruikt wordt en tientallen malen herdrukt is in vele talen, ook in het Hollandsch. Wij praten druk. Ik trek hem even op zij voor een hondstongplant vol zaden: „Ach ja, sehr interessant! Wissen Sie, junger Freund (het is 35 jaar geleden) wissen Sie . . . ." en toen kwam er een reuzen interessant verhaal. Zoo netjes en keurig als de konijnen op hun huiskamer zijn. Als *wij* thuis komen vegen we onze voeten. Een konijn gaat bij den ingang van zijn hol even rustig op zijn achterste zitten en begint de huid heelemaal schoon te plukken van al wat er onderweg op is gekomen. De zaden van hondstong en nagelkruid en dergelijke strooit hij om zich heen, die kiemen daar en daarom vind je in de buurt van konijnenholen altijd hondstong of andere planten met stekelige of hakende zaden. Hoogst merkwaardig! Inderdaad, Herr Professor. Maar ondertusschen had ik onzen kamergeleerde, die nog nooit een kievitsnest gezien had, ongemerkt van den weg afgeleid naar een duinhellinkje, dat vol konijnengaten zat. Mijn oog spiedde rond. De Professor vervolgde zijn college en zag alleen de knoop van mijn jas, die hij vast hield. Toen hij eindigde met een uithaal van de vrije linkerhand om te toonen, hoe vol het rond die konijnenholen met hondstong stond, kreeg ik gelegenheid hem er opmerkzaam op te maken, dat op deze helling een dozijn konijnen woonden en er geen enkele exemplaar der door hem genoemde planten stond! Gelukkig voor de konijnen, want als het verhaal van den Professor juist was geweest, had geen konijn zijn woning kunnen verlaten zonder binnen 200 pas zoo gepantserd te zijn met hondstongzaden, dat het arme beest

onder het gewicht in elkaar zou zakken! Dat klopte niet! De Professor wist zijn theorie te redden door de veronderstelling, dat die schoonmaak dan iets verder van het hol af werd gehouden!

Maar mijn argwaan was gewekt. Ik zocht en vond het antwoord op de vraag: Hebben de hondstongzaden met hun stekels vat op de huid van een konijn? Ik wist al, dat de poedel van één mijner vrienden na een duinwandeling heelemaal geschoren had moeten worden, zijn kop dan om dat zijn oogen dichtgeplakt zaten met verklitte haren. Ze hadden het beest naar huis moeten dragen. En ik wist ook dat een gladharige herder er geen last van had!

Ik vond mijn antwoord .... bij een drijfjacht. Van 445 opgejaagde achtervolgde konijnen droeg geen enkele een hondstongzaad of andere klit. Ja toch, één op de 445 was er totaal mee bedekt, broodmager, doodziek.

Wie weet waarvoor de hondstong stekelzaden heeft? Aanpassing aan de dikke wollen kousen onzer voorouders of aan stervende konijnen?

Wie weet meer? Maar niet uit boeken!

Dr. W. G. N. VAN DER SLEEN.

De vos in de meeuwenkolonie. In Mei 1936 heeft er in de Wassenaarse meeuwenduinen een vos gehuisd. Er waren er twee in Meyendel, beide ontsnapt uit gevangenschap, maar slechts één er van bezocht geregeld de meeuwenplek. Hij hield hier duchtig huis onder de nesten met eieren, heel interessant, want hij at maar betrekkelijk weinig, en verstopte veel. Herhaalde malen vonden we bij een leeggehaald nest zijn sporen, die uitwezen, hoe hij ei voor ei voorzichtig in de bek had genomen, een meter of tien had weggedragen, en dan in een klein kuiltje, met de snuit gemaakt, had begraven. Hier en daar haalde hij ook jonge konijnen uit wentels, en begroef ze soms bij vijf tegelijk. Elke nacht doorjaagde hij een groot gebied, van de binnenrand van de duinen tot in de zeereep. De houding van de verschillende bewakers was kenmerkend: de jachtopzieners hadden het altijd alleen maar over het „kreng" dat zo gauw mogelijk dood moest; maar Parlevliet had zijn intense plezier in het naspeuren van wat de vos gedaan had. Maar het verarmde duinlandschap kan zeker geen vos onderhouden; òf hij er uit, òf de meeuwen er uit! Tot het eerste werd besloten, en toen de schade aan de meeuwenkolonie tot ongeveer vijftig nesten gestegen was, liepen de vossen in de val. De meeuwen zullen er geen last van ondervinden; de kolonie breidt zich desondanks uit. Dat, zoals sommigen meenden, de vos thuis hoorde in de duinen, en voor een „natuurlijk evenwicht" zou zorgen, gaat voor dit sterk verarmde gebied ongetwijfeld niet op. Er zou natuurlijk wel zulk een „evenwicht" ontstaan, maar dan een evenwicht met weinig vogels, en misschien met uitgehongerde vossen!

Leiden, Oct. 1936. N. TINBERGEN.

GEVRAAGD :

Karl Neunzig, Einheimische Stubenvögel en Praxis der Vogelpflege; Dr. Karl Rusz, Handbuch für Vogelliebh. Dr. Bartels, System. Uebersicht der bisher v. Java nachgew. Vögel. Reichenow, Die Vögel Afrikas. Birds of North and Middle America, Nat. Museum Wash. Baird, The Birds of North America. Penard, De Vogels van Guyana. Beukers, Onze Vogels.

Adres: M. M. Backus, St. Hezelstraat 38, Nijmegen.

AANGEBODEN :

Luden van Heumen: Iets over onderzoekingen naar het oeconomisch belang der vogels, 1912, geb. *f* 0.50. Isemann: Mein Garten, 1927, geb. *f* 0.90. Strassburger enz.: Lehrbuch der Botanik, 1906, geb. *f* 0.90. Graebner: Die Pflanzenwelt Deutschlands, 1909, geb. *f* 1.—. Lampert: Das Leben der Binnengewässer, 1899, geb. *f* 1.50. White: Nat. History of Selborne, 1906, geb. *f* 0.50. Leunis: Synopsis der Naturgeschichte des Thierreichs. 2e dr., 1860, 1014 pag., geb. *f* 1.—. Kraepelin: Einführung in die Biologie, 1919, geb. *f* 1.—. Legros: La vie de J. H. Fabre, 1912, ing. *f* 0.75. Zahn: Unser Garten, 1911, geb. *f* 0.30. Mayer: Einführung in die Mikroskopie, 1914, geb. *f* 0.50. Meded. Ned. Mycol. Ver. No. IX tot en met XXII à *f* 0.90 per stuk of tezamen *f* 4.50. Donk: Revision II ing. *f* 0.90. Frank: Die Krankheiten der Pflanzen, 2 dln., 1895, geb. *f* 1.50. Donati: Essai sur l'histoire naturelle de la mer Adriatique 1758 m. kopergrav. ing. *f* 1.50. Eyferth: Einfachste Lebensformen 3e dr. 1900, geb. halfleer *f* 6.—. Aus der Heimat. Jaarg. 1903—1912 en 1920—1924 à *f* 0.25 per Jaarg. Natura, Jaarg. 1924—1934 à *f* 0.25 per Jaarg. Fungus tot 1935 *f* 2.50. Migula: Die Desmidiazeen 1923, ing. *f* 0.50. Roth: Die Krankheiten der Aquarien fische, 1913, ing. *f* 0.50. Francé: Der Bildungswert der Kleinwelt 1908, ing. *f* 0.30. Francé: Wege zur Natur, 1909, ing. *f* 0.30. Seligo: Tiere und Pflanzen des Seenplanktons, ing. *f* 0.40. Hustedt: Süsswasser-Diatomeen Deutschlands, 1909, ing. *f* 0.50. Porto voor kooper.

Indien binnen acht dagen niet ontvangen, dan reeds verkocht.

Adres: Bouwman, Ostadelaan 17, Bilthoven.

1 FEBRUARI 1937 AFLEVERING 10.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE :
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN :
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE :
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING.

DE TOORTSEN.

Toen in 1925 mijn vrienden Thijsse's Hof hebben gesticht, brachten zij er met vele andere planten ook eenige soorten van Toorts en wel de Paarse Toorts de Melige Toorts, de Zwarte Toorts, de Windbloemtoorts, de Koningskaars en de Stalkaars. Die gevoelen zich daar heerlijk thuis en zijn tot den huidigen dag de trots en vreugd van onzen Hof.

Op dat kleine plekje van eventjes over de twee hektaren hebben we nu al meer dan vierhonderd soorten van planten. Liefst laten wij ze groeien in het wild en dan graag in groot aantal, zoo dat we een gemakkelijken en prettigen omgang met hen kunnen hebben. Ondanks de geringe afmetingen van den tuin slagen wij er toch in, om nog heel wat vrije ruimte te verschaffen. Een enkele maal moeten we optreden tegen een plantensoort, die een te groote plaats dreigt in te nemen, maar dat doen we niet al te gauw, want de ondervinding heeft geleerd, dat zulke overheerschers zich spoedig uitrazen en ,,vanzelf" te gronde gaan.

In de eerste jaren hebben de Toortsen ook geweldig den baas gespeeld en ze

hebben er gepraald bij duizenden. Tegenwoordig is het zoo, dat ge ze den heelen tuin door kunt vinden in behoorlijke hoeveelheid. De Paarse Toorts en de Zwarte Toorts hebben zich het minst verspreid en betoonen zich dus in tweeërlei beteekenis als „vaste" planten. Eigenlijk tuinieren we er mee en ze komen in dit verhaal dan ook niet meer voor. Alleen vertoon ik u een goed geslaagde foto van de bloemen van de Zwarte Toorts, om u te laten zien, dat alle vijf de meeldraden mooi purpurrood behaard zijn.

Fig. 1. *Zwarte Toorts in bloei, de kroonslippen zijn teruggeslagen, de vijf vrijwel gelijke, alle paarsbehaarde meeldraden duidelijk te zien. Thijsse's Hof. Zomer 1936.*

Ook de Melige Toorts heeft alle vijf de meeldraden behaard, maar dan met witte haren. De andere drie, de Koningskaars, de Stalkaars èn de Windbloemtoorts hebben drie meeldraden behaard en twee onbehaard.

De Windbloemtoorts heeft zoo'n gekken naam, omdat de spraakmakende gemeente haar niet heeft weten te onderscheiden van de Stalkaars.

Bij groote, dichtbebladerde planten is dat ook wel te begrijpen. Het verschil zit namelijk hierin, dat de Stalkaars afloopende bladeren heeft en de Windbloemtoorts niet. Bij de Stalkaars is de stengel tusschen de bladeren dus altijd „gevleugeld" door die afloopende bladstrooken, bij de Windbloemtoorts vinden we tusschen de opeenvolgende bladeren gave stengelstukken. Ik hoop, dat mijn foto's u dit verschil duidelijk zullen maken. Wanneer ge dit eenmaal hebt opgemerkt, dan kunt ge meteen ook zien, dat de bladeren van de Windbloemtoorts anders gevormd zijn, dan die van de Stalkaars; ze zijn breeder en eindigen vaak puntig.

Maar meteen zult ge ontdekken, dat bij verreweg de meeste planten de bladeren niet duidelijk heel wel of heel niet afloopen, doch halfweg of een klein stukje en dan alweer nu eens beiderzijds, dan weer aan een enkelen kant. Dan hebben we te doen met bastaarden van Stalkaars met Windbloemtoorts. In sommige jaren was het zelfs moeilijk, om in den tuin de zuivere vormen aan te treffen. De zuivere Windbloemtoorts handhaafde zich nog het best.

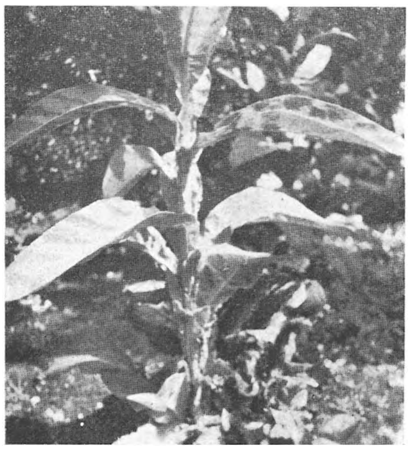


Fig. 2. *Een zuivere vorm van Stalkaars. De bladeren loopen langs den stengel af geheel naar het volgend blad.*

Al die Toortsen vormen graag kruisingen. Tot nu toe hebben in den Hof de Paarse Toorts en de Zwarte Toorts zich nog al op den achtergrond gehouden, maar de Koningskaars en de

Melige Toorts doen vlijtig mee. Die zijn in hun zuiveren vorm heel gemakkelijk te kennen: de Koningskaars aan zijn dichtgedrongen bloeiwijze en zijn tamelijk kleine nooit vlak uitgespreide bloemen, de Melige aan die vijf behaarde meeldraden en aan de nog al kleine bloemen, die duidelijk tweezijdig symmetrisch zijn. De bloemen van de andere Toortsen zijn dikwijls bijna volkomen alzijdig symmetrisch, natuurlijk afgezien van de meeldraden. Bovendien onderscheidt de Melige Toorts zich door zijn zeer fraaie bladeren en door zijn elegante vertakking. Het is een van onze mooiste planten. De Koningskaars heeft natuurlijk zijn eigen schoonheid met eenvoud als de welbekende grootste deugd. Hij is wat aan den stijven kant en meestal onvertakt. De Windbloemtoorts komt in zwierigheid de Melige nog het meest nabij.

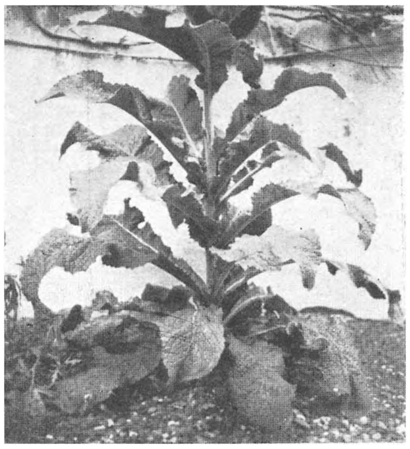


Fig. 3. *Een zuivere vorm van de Windbloemtoorts. Tusschen de bladeren zijn duidelijke stengelstukken te zien, zonder „vleugelranden" van afloopend blad. Binnenduin, Juni 1935.*

Fig. 4. *Links en rechts zuivere, wit bloeiende vormen van Melige Toorts. In het midden twee kruisingen van Melige Toorts met Windbloemtoorts, die onderling ook weer verschillen. Thijsse's Hof. Zomer 1936.*

Al die Toortsen hebben variëteiten met witte bloemen, tot nu toe allemaal in den Hof aanwezig, verrassend mooi, vooral weer die Melige. Nu kunt ge begrijpen, dat we dus tal van verschillende kruisingen kunnen verwachten en ieder jaar vragen wij ons dan ook hoopvol af, wat voor aardigs we weer te zien zullen krijgen.

In 1936 hebben we een paar kruisingen gehad van de Melige met de Windbloemtoorts die alles overtroffen wat we tot nog toe hadden ondervonden en die ons nog dag aan dag doen bejammeren, dat de kruisingen nooit of haast nooit kiembare zaden opleveren. Ze hadden al de beste eigenschappen van de ouders; van beide den forschen groei, van de Melige de sierlijke vertakking en den prachtigen struikvorm, van

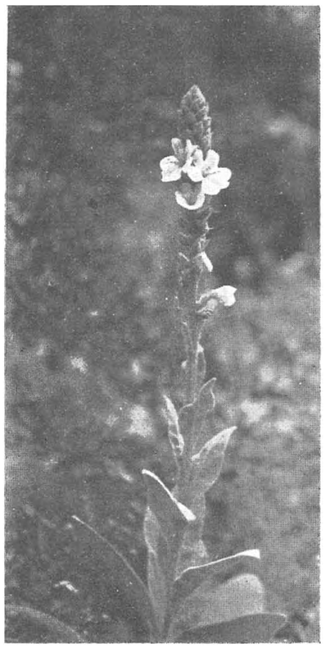


Fig. 5. *Een heel mooie kruising van Koningskaars met Stalkaars, met groote, witte bloemen. Thijsse's Hof. Zomer 1936.*

de Windbloemtoorts de groote bloemen. De Melige ouder was witbloemig en nu hadden we onder de kruisingen één met heel groote witte bloemen en twee met heel groote gele bloemen, maar van een ander, goudiger, geel dan dat van de Windbloem. Die twee verschillen onderling weer in de kleur van het gebladerte, waarschijnlijk wel doordat de een een Melige-moeder en de ander een Melige-vader had. Beide vertoonden de mooie gestreepte stengels van de Melige Toorts en beide hadden alle vijf de meeldraden behaard, doch die geleken in vorm en onderlinge gesteldheid weer op die van de Windbloem.

In onze begeerte, om deze prachtplanten nog weer eens te zien te krijgen hebben we nu wat nieuwe vrije ruimte in den Hof gemaakt en daar alvast Melige Toorts en Windbloemtoorts gezaaid uit het gemengde groepje, waar ik dikwijls genoeg insecten zag overvliegen van de eene soort op de andere.

* * *

Dat waren zweefvliegen, honigbijen en hommels. De Toortsen zijn heerlijke planten voor het bestudeeren van de betrekkingen tusschen bloemen en insecten. Op manshoogte kunnen we zooveel bloemen te zien krijgen als we maar willen en dus zonder te bukken de insecten van nabij bekijken, zelfs met de loupe, die tienmaal vergroot. Je komt dan met je neus vlak op bloem en beest, maar meestal zijn de dieren zoo verdiept in hun werk, dat ze zich daar niets van aantrekken. Het is een lust, om te zien, hoe een zweefvlieg met zijn aardige mondwerktuigen de stuifmeelkorrels uit de helmknoppen werkt en als hij lang genoeg aan het werk is, dan kun je in zijn doorschijnend achterlijf het gele ingewand zien zwellen. Dikwijls genoeg heb ik ook gezien, dat een zweefvlieg zorgvuldig de stuifmeelkorrels wegraspte van de stempel, daarmede het bestuivingswerk ongedaan makend. Ze eten niet alleen het stuifmeel, maar knabbelen ook aan de beharing van de meeldaden.

De Stalkaars en de Windbloemtoorts hebben van de vijf meeldraden er twee onbehaard en drie wollig. De onbehaarde staan omlaag in de bloem, ze zijn langer dan de ander een heb-

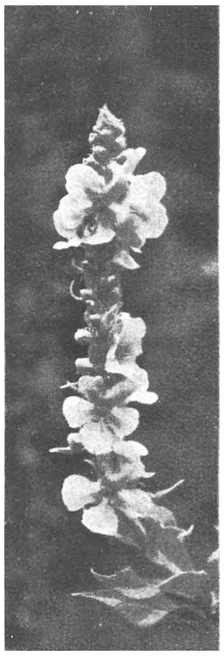


Fig. 6. *Een mooie grootbloemige Windbloemtoorts; de bloemen hebben een middellijn van 5 cm, de kroonslippen zijn wijd uiteen en buitenwaarts omgeslagen. Binnenduin. Zomer 1936.*

ben een lange helmknop, die zijdelings aangehecht schijnt. De drie andere meeldraden hebben behaarde helmdraden en ook een heel aardig pluimpje op het helmbindsel. De helmknop met twee duidelijke helmhokken zit recht op den meeldraad.

Wie de bloem wil zien open gaan, moet er vroeg bij zijn, want dat gebeurt bij zonsopgang. Als ik mij niet vergis heb ik vroeger in een van mijn maandberichtjes al eens verteld, hoe ik er 's morgens om half vijf bij was, dat de Toortsen hun bloemen openden, tegelijk met de Maankoppen. Die Maankoppen deden het met veel geruisch en levendigheid, maar bij de Toortsen gebeurt het kalmpjes aan en het duurt ruim een half uur, eer de bloem geheel is uitgespreid. Maar dan staat hij ook wijduit; de kroonslippen zelfs aan hun randen soms buitenwaarts omgebogen.

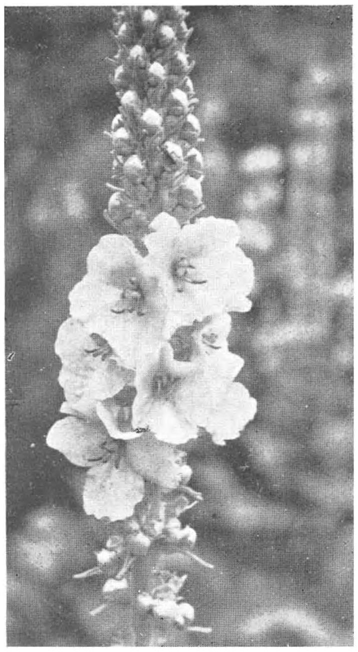


Fig. 7. *Een mooie bloemtop van Stalkaars. 's Morgens 10 uur. De twee onderste meeldraden (de onbehaarde) nog duidelijk omlaag gericht. De onderste bloem rechts is van gisteren, heeft de onderste meeldraden omhoog. Thijsse's Hof. Zomer 1936.*

De beide onbehaarde meeldraden liggen in den knop omhoog gekruld en strekken zich nu tijdens het openen van de bloem. De drie andere meeldraden blijven dicht bijeen in het bovenstuk van de kroon. De stempel komt te liggen tusschen de lange meeldraden en iets hooger.

Insecten zijn zoo vroeg nog niet present. Het eerst komen de hommels, nog voor zessen. De helmhokjes zijn dan dikwijls nog niet opengespleten, maar daar weet de hommel met zijn kaken wel raad op. Het is hem om het stuifmeel te doen en heel aardig is het, te zien, hoe hij in korten tijd een flinke voorraad verzamelt aan de korfjes van zijn achterpooten. Ook de honigbij komt om stuifmeel, die bewerkt dikwijls de bloem heel systematisch: eerst de twee lange meeldraden, dan de drie korte meeldraden en vaak pookt hij dan nog achter in de bloem, alsof daar nog wat honig zou zitten, wat volgens de boeken ook wel het geval zou zijn, maar ik heb daaromtrent nog geen zekerheid.

Fig. 8. *Insectenbezoek bij Stalkaars. Let weer op bloemen van heden en bloemen van gisteren.*

Het insectenbezoek is heel druk, soms verbijsterend zooals op 9 Augustus '34, toen honderden zweefvliegen een groep van drie planten omzwermden; het waren Syrphus ribesii, S. balteatus en Catabomba pyrastri.

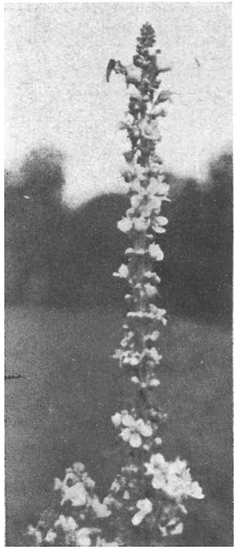


Fig. 9. *Zweefvlieg op bezoek bij Witte Melige Toorts. Thijsse's Hof. Zomer 1936.*

Bij regen blijven de bloemen open, de wol van de meeldraden kloddert samen, maar als de zon weer eventjes schijnt, dan is het weldra, alsof er niets is gebeurd.

Tegen den middag gaan de twee onderste meeldraden omhoog krullen en ten slotte komen ze stijf tegen de bovenste drie aangedrukt, net als in den knop. Met eenige oefening kun je dus tot 's middags een uur of drie aan de toortsen zien, hoe laat het is.

De bloemen vallen af in den loop van den tweeden dag. Dit afvallen kan men bespoedigen door eenige scherpe tikjes tegen den stengel te geven. Eerst gebeurt er niets, maar na eenige minuten gaan over de heele plant de bloemen afvallen, hier een, daar een, dan weer een paar tegelijk; een uiterst merkwaardig verschijnsel. Als je wat lang en flink tikt, dan gaan de toppen van de takken ombuigen, alsof de plant verwelkt. Inderdaad brengen die schokken dan ook een verandering teweeg in de waterhuishouding van onze toortsen. Aan den stand van de meeldraden kun je zien, dat de afgevallen bloemen allemaal waren van gisteren.

De nog al ingewikkelde bloeiwijze van de Toortsen brengt mede, dat al heel spoedig de bloemen zich openen over den heelen bloeitak heen en dan dag aan dag weer nieuwe haast op dezelfde plaatsen. Zoo komt het dat ze den heelen bloeitijd door een aangenaam uiterlijk behouden.

De bloei begint omstreeks half Juni, een week eerder dan de Teunisbloemen. In het begin van September zijn de zwakke exemplaren uitgebloeid, maar de sterke maken nieuwen bloei uit zijtakken en zoo heb ik er een gehad, die stond half November nog in bloei, vijf maanden nadat hij was begonnen. Tegen het einde van den bloeitijd vinden we allerlei afwijkingen: bloemen met vier, met zes kroonslippen, met onbehaarde meeldraden, met ongewoon gevormde helmknoppen e.d.

* * *

De afgestorven planten blijven den heelen winter staan. De vruchtdoozen splijten open en harde winden kunnen nu de niet zoo heel kleine of fijne zaden weg blazen. Een enkele forsche plant kan millioenen zaden geven. Ze ontkiemen in het voorjaar, gelukkig niet allemaal, eigenlijk verrassend weinig. Het jonge plantje blijft laag,

Fig. 10. *Een groote rozet van Melige Toorts (middellijn 1 m 20 cm) heeft in het rond het Struisriet weggeduwd en platgedrukt. Thijsse's Hof 1934—1935.*

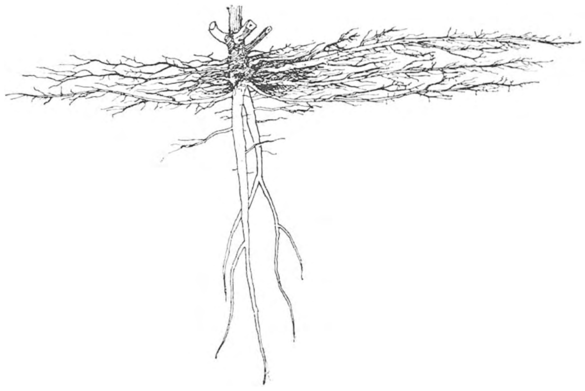


Fig. 11. *Een wortelstelsel van Stalkaars. De horizontaal verloopende zijwortels reiken tot 70 cm van den stengel en zijn rijk vertakt. De verticale, weinig vertakte wortels gaan ook 80 cm diep. De heele plant zelf was 4 meter hoog.*

vormt een bladrozet, dat al naar omstandigheden zoo groot kan worden als een hand of een oppervlakte beslaan van bij de vierkante meter. Dergelijke forsche planten weten zich een plaats te veroveren temidden van andere vegetatie. Zoo had zich in 1934 een rozet van de Melige Toorts gevestigd op een plek, begroeid met Struisriet. (*Calamagrostis*). Nu is dat Struisriet niet voor een klein geruchtje vervaard, maar ons toortsrozet breidde zich uit, drukte zijn groote bladeren omlaag, het Struisriet niet alleen op zij dringend, maar zelfs verdrukkend en verstikkend. Zoo doende verzekerde zich die Toorts de alleenheerschappij over een groot oppervlak.

Het wortelgestel is daarmee geheel in overeenstemming. Eén of twee (zelfs meer) flinke wortels gaan recht omlaag, soms tot bijna een meter diep, zich in de laagte weinig vertakkend. Maar in het bovenste gedeelte groeien zijwortels horizontaal uit tot tachtig centimeter lang, talrijk en sterk vertakt zoodat het heele gebied, dat door het rozet is vrijgehouden nu doorweven is met wortelwerk. Hier zooals in zoo vele gevallen is de bovenste bodemlaag vooral van belang voor de voeding van de plant. Die neerwaarts groeiende wortels dienen wel hoofdzakelijk voor verankering, maar ook toch wel voor wateraanvoer, want ze hebben een prachtig vatenstelsel.

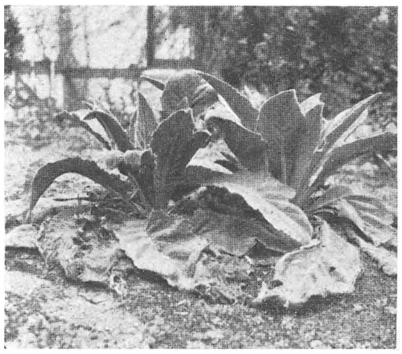


Fig. 12. *Toortsen in April, de binnenste bladeren van het rozet, beter gezegd de onderste bladeren van den nieuwen stengel, blijven opgericht. Binnenduin. Voorjaar 1936.*

Het rozet blijft den winter door plat tegen den grond gedrukt. Bij streng weer sterven de buitenste bladeren af, bij zacht weer gaan de binnenste bladeren niet zoo heel erg plat. In het eind van Maart komt er leven in de brouwerij. De allerbuitenste bladeren zijn nu afgestorven, maar de andere gaan zich oprichten en strekken. In April begint het doorschieten en in Mei zien we den stengel al hooger en hooger opschieten met nog al levendig buigen en draaien van den groeienden top. Met dit „nutatieverschijnsel" dat zich bij alle planten voordoet, zijn wij nu wel vertrouwd geraakt door de prachtige cinema-opnamen van de maatschappij Multifilm. Zij moet bij gelegenheid onze Toortsen toch ook

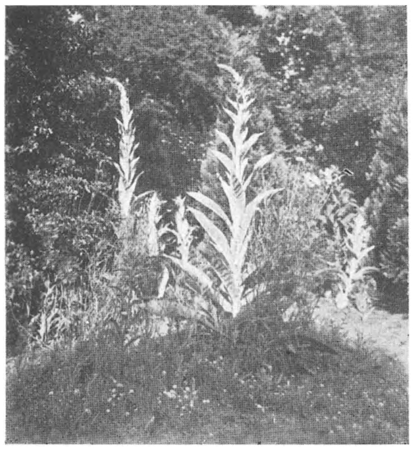


Fig. 13. *Toortsen in Mei snel opschietend, de toppen gebogen en draaiend. Binnenduin. Voorjaar 1935.*

eens onder handen nemen zoowel om den lengtegroei in Mei als om de bewegingen van de meeldraden tijdens den bloei.

Al naar hun afkomst en standplaats hebben onze Toortsen een verschillende ontwikkeling. Wij hebben in den Hof bloeiende plantjes gehad van nog geen drie decimeter hoog, maar ook andere, die met gemak de vier meter haalden. Dat waren dan Stalkaarsen en Windbloemtoortsen en die vertoonden dan ook een zeer rijke en fraaie vertakking. Ook het rozet dat het Struisriet overwon, leverde een prachtplant op van over de drie meter hoog en bijzonder gaaf en rijk vertakt. Langen tijd heb ik gemeend, dat er nergens in ons land hoogere Toortsen groeiden dan in Thijsse's Hof, totdat ik er bij een bezoek aan het Gooisch Natuurreservaat in de nabijheid van het kampeerterrein nog forschere mocht aanschouwen.

Onze hoogste planten waren afkomstig van rozetten, die in hun tweede jaar niet waren doorgeschoten. Dat waren dus driejarige planten. Heel dikwijls komt het voor, dat ze reeds in hun eerste jaar bloeien; die bloei begint dan met Augustus.

Waar groeien de Toortsen eigenlijk in het wild, buiten menschelijk bedrijf? Het zijn echte zwerfplanten, die zich vestigen op open terreinen het daar eenige jaren volhouden en het er dan moeten opgeven. Het is, alsof de grond dan „toortsmoede" wordt. De Melige Toorts houdt het nog het langst uit. In de duinen zwerft de Koningskaars langs wegen en paden en verlaten cultuurplekjes. Een mooie alleenstaande plant gaf ons gelegenheid om na te gaan, hoe ver de zaden verspreid worden. Dat was vier-en-twintig meter. Ook hier trok het de aandacht, dat de vele duizenden zaden slechts drie-en-veertig nieuwe planten opleverden. En drie jaar later stond er op die plek geen enkele Toorts meer.

In de tien jaren omgang met Toortsen in Thijsse's Hof hebben wij er slechts éenmaal een behoorlijke plaag gehad van de prachtige rupsen van den Toortsvlinder Cucullia Verbasci. Dat was in 1927. Later nog eens sporadisch een enkele rups, maar niet van belang. We hopen nu maar weer op beter en op nog prettige en leerzame openbaringen van het leven der Toortsen.

JAC. P. THIJSSE.

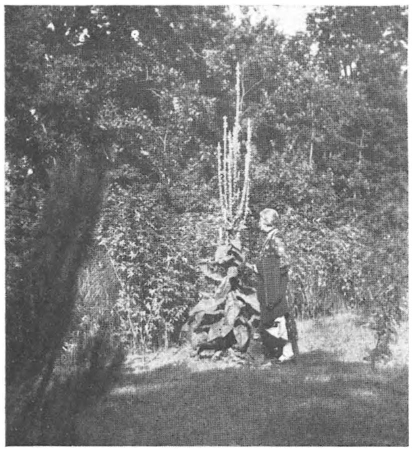


Fig. 14. *Een kruising van Stalkaars met Windbloemtoorts rijk vertakt, $3^3/_4$ m hoog. Thijsse's Hof. Zomer 1935.*

DE BEER VAN 1933 TOT 1936.

De Beer is sinds Augustus 1935 erkend natuurmonument — dat is het belangrijke feit, allereerst de vermelding in mijn overzicht waard. In die maand is nl. tot stand gekomen de Stichting Natuurmonument „De Beer", in wier beheer zich bevinden „de terreinen, welke door het graven van den Nieuwen Waterweg van het vasteland van Zuid-Holland werden afgesneden". Het Bestuur der stichting, waarin o.a. zitting hebben de op het gebied der natuurbescherming bekende heeren Mr. P. G. van Tienhoven en J. Drijver, heeft reeds bij de oprichting een kostelijke daad verricht. Het terrein, waarover zijn bemoeiïngen zich uitstrekken is, vergeleken bij wat vroeger stond onder de bewaking der Nederlandsche Vereeniging tot bescherming van Vogels, met hoogst-belangrijke stukken vergroot. Er zijn o.a. een paar mooie, vochtige stukken land bijgekomen, die reeds in dit jaar van groote beteekenis zijn gebleken als broedterrein voor kieviten, tureluurs en grutto's. Deze terreinen, en met hen de oudere duinen, zullen niet meer worden beweid. Een groot gedeelte van het grasland, gelegen ten oosten van het duinlandschap en bekend onder den naam van „het Breed", zal bovendien slechts beweid worden na den broedtijd, zoodat vertrappen van eieren en broedsels door vee wordt voorkomen.

De vrienden van het planten- en dierenleven op de Beer hebben alle reden, om voor de ingetreden wijzigingen, die even zooveel verbeteringen zijn, dankbaar te wezen. Hun wenschen zijn vervuld: voortaan zullen flora en fauna zich ongestoord kunnen ontwikkelen in de volkomen en streng gehandhaafde rust van het natuurmonument, dat nu reeds een der belangrijkste van ons land is, en nog meer belooft te worden. Dat als vaste bewaker van dit monument onze vriend S. de Jager is aangesteld, de man, die het met inzet van zijn beste krachten heeft gemaakt tot wat het thans is, stemt tot vreugde en is een waarborg voor de toekomst.

Als ik kort zou moeten aangeven de veranderingen, die in de jaren 1933 tot 1936 optraden in de bodemvormen van de Beer zou ik het zoò kunnen zeggen: in de meest-westelijke deelen overwoog de accumulatie, en in het oudere duinlandschap, dat meer oostelijk ligt, had de destructie de overhand. De kustlijn verplaatste zich naar het westen, het strand werd breeder, en het landschap, bezet door de duintjes, die met Biestarwegras (*Triticum junceum L.*) zijn begroeid tusschen strandpaal 120 en 121 vertoonde weer uitbreiding naar het zuiden en westen.

Maar de oudere duinen, en wel vooral die, gelegen langs de randen der Groote Vlakte in het midden van de Beer, werden door wind en water, geholpen door de konijnen, deerlijk gehavend. In vier jaren (1932—'36) heb ik aan den oostrand daarvan een geheel duin zien verdwijnen: de plaats, waar het eerst stond, is thans bijna gelijk geblazen met den omringenden grond. Dat de duindoorn het in dien hoek niet kan uithouden spreekt vanzelf: voortdurend trekt hij zich meer naar het oosten terug en laat een duindoornkerkhof achter. Als het zoo doorgaat — en dat lijkt me niet onwaarschijnlijk — zie ik den tijd nog eens komen, dat de Beer door een door-

loopende vlakte in een noordelijk en een zuidelijk deel wordt gescheiden. Het laatste heeft reeds nu het meest van verstuiving te lijden, en de vroegere grasvlakte van het Breed wordt in zijn zuidelijk gedeelte door steeds dikker zandlaag overdekt.

De groote schelpenbank langs de Brielsche Maas nam in de verloopen jaren in het oosten langzaam af, maar verlengt zich in veel sterker mate in westelijke richting. Van de ontzaglijke hoeveelheid schelpen (meest Mactra's) die daar in den loop van den tijd zijn aangevoerd, geeft fig. 1 een duidelijk beeld: de hoogte van de bank boven het omringende land is 70—90 cm maximaal.

Op eèn plaats langs de Brielsche Maas vestigde zich buiten deze schelpenbank reeds Scirpus maritimus L., die aan de binnenzijde er van groote oppervlakten bedekt.

Enkele wandelingen in najaar en winter 1934 en 1935 brachten me voor het eerst hier in kennis met *drijfzand*, dat op enkele plekken in de zuidhelft van het landschap wordt aangetroffen en wel in den regel in de omgeving van plassen. Het is een ietwat wonderlijke ervaring, als je zoo plotseling op een plek, waaraan niets bijzonders te zien valt, een paar dm naar beneden schiet, maar meer dan een paar natte schoenen en broekspijpen kost het niet. Met behulp van aangespoelde stukken hout viel uit te maken, dat het drijfzand in den regel tot geen grooter diepte gaat dan 4 à 5 dm, en slechts eénmaal tot 75 cm.

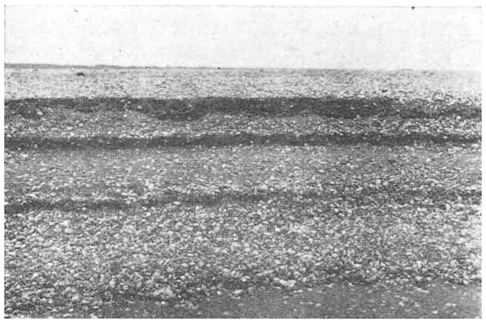


Foto De Graaf.

Fig. 1. *De Schelpenbank langs de Brielsche Maas (met „trappen").*

Ook in de groote kreek, waarvan fig. 2 een afbeelding geeft, komt drijfzand voor, zelfs in Mei 1936. Dat het bij eb afstroomende water sterker stroomt dan dat, 't welk bij vloed de kreek vult, laat fig. 2 ook zien door de aanwezigheid van een hoogen, steilen oever naast die van een lager en vlakker. In de afvoergeulen van de Slufter op Texel kan men trouwens hetzelfde waarnemen.

In de laatste drie jaren vond ik weer verscheidene nieuwe plantensoorten, sommige in slechts enkele exemplaren, andere daarentegen in vrij groot aantal. Ook vele nieuwe vindplaatsen van oude bekenden werden ontdekt. Het is heel prettig, dat men bij een onderzoek, op een bepaald terrein verricht, nooit het gevoel heeft, klaar te wezen. Steeds is er weer wat nieuws op te merken. Ook in dien zin, dat men soms planten, die men jaren lang op een bepaalde plaats vond, in bepaalde jaren, en een enkele maal jaren achtereen, niet terug kan vinden. De reden daarvan is niet altijd duidelijk.

Wat het optreden van nieuwe soorten betreft: daarbij begin ik hoe langer hoe meer te gelooven aan het overbrengen van zaden door trek- of zwerfvogels. De plaatsen,

waar men de nieuwelingen vindt en de soorten, waartoe ze behooren, geven in ieder geval een aanwijzing in die richting.

In gering aantal exemplaren trof ik in de laatste drie jaren de volgende planten aan boven die, door mij vermeld in dit tijdschrift, Jg. 38, blz. 337 ev.: Eikvaren (*Polypodium vulgare L.*) (1 flink ex. op een voor deze plant typische standplaats nl. aan de N. W. zijde van een duintje) — Kaardebol (*Dipsacus sylvester Huds.*) — Paardebloem (*Taraxácum officinale Web.*) — Margriet (*Chrysanthemum Leucanthemum L.*) (2 ex.) — Zwarte Nachtschade (*Solanum nigrum L.*) — Zee-alsem (*Artemisia maritima L.*) — Kandelaartjes (*Saxifraga tridactylites L.*) — Bereklauw (*Heracleum Sphondylium L.*) — Parelzaad (*Lithospermum officinale L.*) (1 ex.) — Kleine Ooievaarsbek (*Geranium pusillum L.*) — Egelkolen (*Ranunculus Flammula*) en Kruipende Boterbloem (*R. repens L.*) — Moerasspiraea (*Spiraea Ulmaria L.*) — Moerasandoorn (*Stachys paluster L.*) — Lamsoor (*Statice Limonium L.*) (3 plekken); evenzoo (uitsluitend in het duinlandschap in het N. O.): Meidoorn (*Crataegus monogyna Jacq.*) — Wilde Sneeuwbal (*Viburnum opulus L.*) — Els (*Alnus glutinosa L.*) Gaertn. — Gele Ribes (*Ribes aureum Pursh*) en Wegedoorn (*Rhamnus cathartica L.*); zonder dorens!

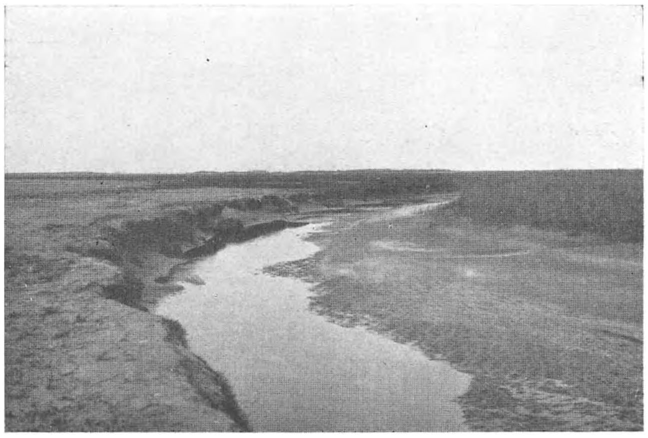


Foto De Graaf.

Fig. 2. *De Kreek in het Zuiden in Mei 1936 (zicht naar 't Oosten).*

In grooter aantal werden gevonden: Hondsroos (*Rosa canina L.*) — Kleine Brandnetel (*Urtica urens L.*) Groote Eereprijs (*Veronica Tournefortii Gmel.*) en Water Eereprijs (*V. Anagallis aquatica L.*) — Valeriaan (*Valeriana officinalis L.*) — Witte Klaver (*Trifolium repens L.*) — Handekenskruid (*Orchis praetermissa Druce*) — Pastinaak (*Pastinaca sativa L.*) — Akkerdistel (*Cirsium arvense Scop. flor. alb.*) — Kleefkruid (*Galium Aparine L.*) — Alant (*Inula squarrosa Bernh.*) en Hertshooi (*Hypericum perforatum L.*).

Plaatselijk algemeen of vrij algemeen kwamen voor: Berk (*Betula pendula Roth*) en Esp (*Populus tremula L.*) (uitsluitend in het sterk-begroeide N. O. deel) — Veldsla (*Valerianella olitoria Poll*) — Kleine Veldkers (*Cardamine hirsuta L.*) — Deensch Lepelblad (*Cochlearia danica L.*) — Heggerank (*Bryonia dioica Jacq*) — Smeerwortel (*Symphytum officinale L.*) — Vogelmuur (*Stellaria media Vill*) Zandhoornbloem (*Cerastium semidecandrum L.*) — Lidsteng (*Hippuris vulgaris L.*) — Fijne Kervel (*Anthriscus vulgaris Pers.*) met zeer - verschillende standplaats-modificaties! — Groote Weegbree (*Plantago major L.*) veelal sterk door konijnen aange-

vreten. — Witbol (*Holcus lanatus L.*) — Struisriet (*Calamagrostis Epigeios Roth*) — Herderstaschje (*Capsella Bursa pastoris L.*) — Speerdistel (*Cirsium lanceolatum Hill*) vooral zeer algemeen in 1935. — Platte Rusch (*Juncus compressus Jacq*) — Zoutgras (*Triglochin maritima L.*) en Obione (*Obione portulacoides Moq*) kiemplanten en oudere, maar nog niet grooter dan 1 dm.

In 1936 groeide Glidkruid (*Scutellaria galericulata L.*) in tal van kleine, gedrongen exemplaren tusschen schelpen in den Aanspoelselhoek — een plaats, waar men deze plant zeker niet wachten zou.

Vermelding verdient voorts, dat in vochtige najaren op bepaalde plekken veel mooie aardsterren (*Geaster*) en Stuifballen (*Lycoperdons*) voorkomen.

Jacobs Kruiskruid (*Senecio Jacobaea L.*) en wel uitsluitend de variëteit met duidelijke straalbloemen speelde in 1934 in het vegetatiebeeld der oudere duinen een bescheiden rol door haar uiterst-geringen bloei. In 1935 had de plant haar positie versterkt, en waren er veel meer bloemen, terwijl in 1936 het geel van dit Kruiskruid weken lang de hoofdtint van groote gedeelten van het landschap was, en de plant voorkwam in zooveel en zulke forsche exemplaren, als ik in jaren niet had gezien. De zebrarupsen van Euchelia Jacobaeae L. waren zoo goed als niet aanwezig. Nu opletten, wat er in volgende jaren gaat gebeuren! Gelet op wat het verleden heeft geleerd valt te voorspellen, dat het geslacht der zebrarupsen nu een goeden tijd tegemoet gaat. Tot er weer een zomer zal komen, dat het wemelt van die dieren, en er maar weinig, en dan nog geschonden, bladrozetten van het Jacobs-Kruiskruid in den herfst zullen zijn te vinden. Dat wordt dan waarschijnlijk ook weer een zomer, waarin langs den rand van de Kievitenwei het geel van de bloemhoofdjes van Heelblaadje (*Pulicaria dysenterica Bernh.*) dat van de bloeiwijzen van Senecio Jacobaea tijdelijk vervangt, net als dat in 1933 het geval was. Vervolgens zullen we wel zien, dat ons Kruiskruid langzaam, maar zeker terrein begint te winnen, en de cirkelgang van: vermeerdering — maximum — vermindering — minimum met hernieuwden aanwas van voren af aan begint.

Foto De Graaf.

Fig. 3. *Vlier, vervormd door den wind (zicht naar 't Noorden).*

Het blijft altijd interessant, het in allerlei natuurverschijnselen waarneembare rythme te bestudeeren. Steeds wordt in de natuur een evenwichtstoestand bereikt — althans als wij, menschen, niet te veel ingrijpen. Dat daarbij ver-

schuiving van evenwicht kan optreden, leert ook een landschap als de Beer.

Een enkele maal maken we ons wel eens bezorgd voor verstoring van bepaalde verhoudingen in de planten- en dierenwereld. Meestal is dat overbodig (— tenzij de mensch de hand in 't spel heeft, waarover straks). Ik denk b.v. aan het voorjaar van 1930. Toen waren op het noordelijk gedeelte van de Beer de duindoorns voor een heel groot deel kaal gevreten door de rupsen van den bastaardsatijnvlinder (*Porthesia chrysorrhoea L.*), die den winter 1929—'30 in duizenden spinselnesten hadden doorgebracht. 't Leek of het heele duindoornbestand er aan zou gaan. Vele

Foto De Graaf.

Fig. 4. *Helmduin na den storm.*

bezoekers verlieten in dien voorzomer de Beer met een voor hen onverklaarbare jeuk aan handen en gelaat.

Zelfs onze brave Haaksman, wiens huid toch nog al wat verdragen kon, had er last van. De oorzaak was niet anders, dan dat de brandharen, gezeten op de 4e tot 11e ring van deze rupsen en die gemakkelijk loslaten, in dien tijd bij millioenen in de atmosfeer boven het noordelijk deel van de Beer zweefden, en de huid prikkelden [1]). Maar nooit hoorde ik zooveel koekoeken als in de jaren 1930 en '31. De rupsenplaag was in den zomer van '31 bezworen (vermoedelijk ook wel door het ingrijpen van sluipwespen), en de duindoorns hadden zich al in het najaar van '30 grootendeels hersteld, mee dank zij den vochtigen zomer van dat jaar.

1) Zie Dr. J. Th. Oudemans. De Nederl. Insecten blz. 433.

Een merkwaardige plant voor de Beer blijft nog steeds de Driebloemnachtschade (*Solanum triflorum Nutt.*), pleksgewijs thans over het geheele zandige gedeelte van het terrein voorkomend. Deze uit Amerika afkomstige adventiefplant schijnt hier gunstige groeivoorwaarden te vinden.

De vruchten, die in 't eind van September rijp zijn, zijn groene bessen, veel gelijkend op een kleine kruisbes en met een teruggeslagen vruchtkelk. De aan de liggende stengels voorkomende vruchtstelen zijn zoò omgebogen, dat de 2 of 3 bij elkander zittende vruchten op, of althans vlak bij den grond komen te liggen, met de slippen van den vruchtkelk naar boven. In het najaar worden de bessen door het stuivende zand bedolven. En dat vormt in het volgende voorjaar een prachtig kiembed voor het zaad.

De herfst, de tijd van rijpe vruchten, van mooie tinten en jagende wolken en trekkende vogels, is ook het jaargetij om de prachtige bladrozetten te bewonderen van meerdere planten, die zullen overwinteren: van Myosotis, Plantago Coronopus L., Dipsacus sylvester Huds., Cirsium arvense Scop., Sonchus arvensis L., Senecio Jacobaea L., Cynoglossum officinale L., en niet het minst die van den meest-weerbaren distel Cirsium lanceolatum L.

Zeewolfsmelk (*Euphorbia Paralias L.*) heeft geen bladrozetten: zijn jonge scheuten, die met hun frischgroene bladeren zoowel een deel van de helmduinen als het N. O. deel van de Triticumduintjes sieren, stellen zich, verticaal opgericht, aan storm en winterkou bloot.

De glorie van de Beer blijven nog altijd zijn stern-, dwergstern-, groote sternen klutenkolonies, die naar we mogen hopen wel met andere zullen worden vermeerderd. Als er tenminste geen kink in de kabel komt. En die kink zullen de zilveren mantelmeeuwen ons kunnen bezorgen, indien niet spoedig maatregelen worden genomen om de overmaat van dit toomeloos-roofzuchtig gedierte te beperken. In de Toeristenkampioen van 31 Oct. '36 las ik een stukje over Rottumeroog van den heer F. Koster, dat ook volkomen van toepassing is op de Beer. Hij schrijft nl. „. . . . Precies als op andere eilanden, waar de zilvermeeuw vrij spel heeft, neemt zijn veelvuldig voorkomen het karakter van een plaag aan. Andere vogels krijgen geen kans meer. De zilvers vreten eieren en jongen op, vooral van de vischdiefjes, zoodat die er van door gaan. Ook de mooie bergeenden hebben er erg van te lijden. Wanneer de jongen zoover zijn, dat zij het nesthol kunnen verlaten om zich naar de Waddenzee te begeven, komen de brutale meeuwen de troepjes overvallen, waarbij tallooze sneuvelen en in de magen van de jonge zilvers terecht komen . . . ."

In hetzelfde weekblad (nr. van 17 Oct. '36) schrijft Ko Zweeres: „Nergens zie je zooveel mantelmeeuwen als op de Beer. Waarom dat zoo is, weet ik niet".

Over de zilver- en mantelmeeuwen op de Beer zou een heel hoofdstuk te schrijven zijn. Maar dan een kapittel met een tragischen inhoud! De geweldige troepen van die sterke, forsche en roofzuchtige vogels doen daar ontzaglijk veel kwaad. Vooral in 1936 hebben ze onder de broedsels ware slachtingen aangericht. Nog nooit heb

ik er zooveel gezien als dit jaar. „Zij groeien vast in tal en last" — ja ze groeien ons boven 't hoofd, als niet bijtijds wordt ingegrepen. Ze zijn een voortdurende plaag, niet het minst voor de sterns en groote sterns. Dat begint reeds, zoodra de eieren in het nestkuiltje zijn gelegd. Bij de gewone sterns schikt het dan nog wel, want die zijn niet zoo bang uitgevallen en gaan de roovers eendrachtig te lijf, maar de meer-timide groote sterns verdedigen hun bezit niet. En eierroof op groote schaal is het gevolg.

Op Texel kan men daar ook over meepraten. Daar heeft men de geweldige zilvermeeuwenkolonie bij het Westerslag, die door het Staatsboschbeheer zorgvuldig

Foto De Graaf.

Fig. 5. *Kamillen in de Scholeksterwei.*

wordt beschermd. In Juli, als er jongen zijn, kan men er soms de volwassen zilvers zien vliegen met een kippenei in den snavel, dat voor hun kroost bestemd is. Een goede Texelsche kennis van me vond eens in zoo'n vogel, die zijn kippenhok was binnengedrongen om te rooven, niet minder dan twaalf kippeneieren.

We kunnen ons nu wel voorstellen hoe het op de Beer gaat als de mensch de sterns, groote sterns enz. niet metterdaad beschermt. Maar tegen troepen van honderden stuks zilver- en mantelmeeuwen zijn ook de meest-waakzame en actieve menschen niet opgewassen.

Doch er is nog meer. Jonge vogels vormen voor meeuwen een welkome buit, die gemakkelijk verkregen wordt. Als jonge sterns nog heel klein zijn blijven ze wel in 't nest, maar later als ze zoo aardig geel en zwart gevlekt zijn, loopen ze graag

den omtrek er van af. Als ze eenmaal behoorlijk kunnen loopen, beginnen de pogingen om te vliegen, en dan verkleuren ze tot grijs met bruin. In 't begin loopen ze dan met uitgespreide vleugels, maar al spoedig wagen ze zich een eindje op de wieken en fladderen erg onbeholpen. Van lieverlee verbetert dat. Lang herkent men ze nog aan de onzekere vlucht, zooveel mogelijk in rechte lijn, en aan het onhandige zwenken. De meeuwen hebben ze al heel spoedig in de gaten. En dat wil dan tevens zeggen, dat ze voor goeden buit worden verklaard.

Zoo is het de laatste jaren geregeld gegaan. In dit jaar is het heel erg geweest. Tot ongeveer 20 Juli is het met het broeden en met de jongen van de sternsoorten, pluvieren enz. uitstekend gegaan. Maar den geheelen zomer hadden reeds honderden van meeuwen zoo goed als alle jonge kieviten, tureluurs, kemphaantjes, grutto's, die voorspoedig op de nieuw-beschermde plekken ter wereld waren gekomen, opgevreten: door den drogen voorzomer bleef het gras kort en schraal, zoodat het kleine goedje er zich niet onder kon verschuilen, en dadelijk in de gaten liep.

Foto De Graaf.

Fig. 6. *Een druk bezochte plek.*

Omstreeks 20 Juli hebben een paar duizend meeuwen, grootendeels zilver meeuwen, hun booze werk voltooid door een massa-aanval te doen op de sternjongen van verschillende soort. Alles was in korte dagen gebeurd, en de oude vogels zijn weggetrokken.

Kokmeeuwen heeft men op de Beer door het rapen van eieren het broeden zoo goed als belet, omdat ook dàt groote gevaren meebrengt voor de overige vogelbevolking. Zilver- en mantelmeeuwen broeden er in 't geheel niet, stormmeeuwen weinig.

Ik heb er al eens meer op gewezen, dat groote meeuwentroepen in den winter overdag hun voedsel zoeken op de vuilnisbelten der Maassteden, en iederen avond langs de Maas naar de Beer vliegen, om 's morgens terug te keeren naar hun voederplaatsen. Tegen donker komen ze op de Beer aan, en slapen daar, om met het aanbreken van den dag weer te vertrekken. Het lijkt me niet onmogelijk, dat het *deze* vogels zijn, die in de lente ook overdag op de Beer blijven om voedsel te zoeken en al spoedig in overvloed te vinden. Jarenlange waarneming heeft me in ieder geval geleerd, dat die morgen- en avondtrek van meeuwen alleen 's winters plaats heeft, en in het voorjaar ophoudt.

We hebben m.i. aan onze kust een overbevolking van zilvermeeuwen (en mantelmeeuwen) gekregen, die een plaag is geworden voor de andere vogelsoorten, die in de nabijheid daarvan broeden. En als wordt voortgegaan met de bescherming der zilvermeeuwenkolonies bij Wassenaar, op Texel e.a. pl. zal die plaag nog verergeren. Men heeft er bij die — uitstekend bedoelde — bescherming misschien onvoldoende

aan gedacht, dat zilvermeeuwen heel oud kunnen worden, zich sterker voortplanten dan vele andere vogels, nimmer worden gejaagd en gedood, en beschikken over een groote hoeveelheid kracht, moed en brutaliteit. En dat alles in volstrekte tegenstelling met de sternsoorten, kieviten, tureluurs, pleviertjes e.a., die niet zoo oud worden, betrekkelijk teer zijn en vooral: die op hun trektochten in zuidelijke landen bij menigten worden geschoten en gevangen onder het motto: „bon pour manger".

Wie de gevolgen van de moordpartij, door de meeuwen vooral in den zomer van 1936 op de Beer aangericht, met eigen oogen heeft gezien, heeft zich waarschijnlijk ernstig afgevraagd, of het geen overweging verdient dat de bescherming van deze roovende vogels ophoudt, hoe eer hoe beter. Er zijn er reeds teveel. Op Texel kon de vogelbevolking haar vijanden uit de Westduinen ontwijken en zich vestigen in het oosten van het eiland [1]) — op de Beer is dat onmogelijk. Het evenwicht in de vogelbevolking dreigt daar ernstig te worden verstoord door de roovende meeuwenmassa's, die van andere plaatsen komen.

Ik hoop in een volgend overzicht te kunnen mededeelen, dat het gevaar is afgewend. Maar de nood dringt tot handelen.

Vlaardingen, Nov. '36. A. DE GRAAF.

HET ZIJDEBIJTJE EN HAAR NEST.

De wilde bijen verheugen zich nog steeds maar in een betrekkelijk geringe belangstelling en ik hoop dan ook, dat het volgende er toe moge bijdragen om deze interessante groep van vliesvleugeligen wat meer populair te maken.

Bovengenoemde soort behoort tot het geslacht van de z.g. zijdebijtjes (Colletes), waarvan er in ons land op het oogenblik zes soorten met zekerheid bekend zijn. Of het dier een Colletes is, kan men direct zien aan de drie cubitaalcellen, waarvan de tweede en de derde evengroot zijn en samen ongeveer zoo groot als de eerste. Tevens ligt de radiaalcel met de toegespitste punt tegen den vleugelrand. Oppervlakkig gezien lijkt het dier dus veel op een Andrena, maar onderscheidt zich hiervan onmiddellijk, doordat de derde cubitaalcel zoo groot is als de tweede, terwijl bij de Andrena's de derde cubitaalcel veel grooter is.

Eerst zal ik trachten een zoo goed mogelijke beschrijving van het insect te geven, in de verwachting, dat ook andere natuurliefhebbers eens wat meer op dit dier zullen gaan letten. Ik kan niet nalaten er nog eens met nadruk op te wijzen, dat van de biologie van de bijen en wespen nog veel te weinig bekend is, van sommige soorten zelfs bijna niets, terwijl zij toch een zoo groote rol in het leven der planten spelen. Indien degenen, die in de insectenbiologie belang stellen, er het hunne toe bijdragen, om iets naders van het leven der bijen en wespen te ontdekken en bekend te maken, moet dit er ten slotte toe leiden, dat wij een ruimer inzicht krijgen in de belangrijke plaats, die deze dieren in de natuur innemen.

Het wijfje van *Colletes succinctus* (L.) is iets kleiner dan een honingbij en heeft een mooi bruingeel behaard borststuk. Het achterlijf vertoont op de randen van het tweede segment en de drie volgende vrij breede, witachtig behaarde banden, terwijl het eerste segment aan de basis twee groote, driehoekige vlekken van licht bruingele haren heeft en het tweede segment aldaar

1) Jan Strijbos schreef hierover een instructief artikel in „Het Nieuws van den Dag" van 10 Juni 1936.

een completen band van dezelfde kleur als de segmentranden draagt. Bovendien is de chitine van den eindrand van het eerste segment eenigszins roodachtig doorschijnend.

Het mannetje is kleiner en veel slanker en onderscheidt zich natuurlijk in de eerste plaats daardoor van het wijfje, dat het 13 sprietleden en 7 achterlijfssegmenten heeft, terwijl dit bij het wijfje respectievelijk 12 en 6 bedraagt. De kleur van de beharing van het borststuk en de achterlijfsbanden is vrijwel eender, maar het mannetje heeft alleen een band aan den eindrand van de eerste zes segmenten. En dan mist het vanzelfsprekend de verzamelharen op de achterschenen, waarmede het wijfje het stuifmeel voor haar nakomelingen verzamelt. Toch wordt dit geslacht niet tot de z.g. scheengaarders gerekend, waartoe bijvoorbeeld de Andrena's behooren, doch tot de z.g. oerbijtjes, de laagststaande groep van de solitaire bijen en waartoe ook de geslachten Prosopis en Sphecodes behooren.

Omtrent het voorkomen van *Colletes succinctus* schreef de Heer J. van der Vecht in de Zoölogische Mededeelingen, Deel XIII, aflevering 1/2 1930, het volgende: „In de naamlijst van Ritsema (Tijdschrift voor Entomologie XXII) wordt deze soort o.a. vermeld van Leiden, Leiderdorp, de duinen bij Katwijk-binnen en Den Haag. Van de juistheid der determinaties kon ik mij in het Rijksmuseum te Leiden, waar het betreffende materiaal bewaard wordt, overtuigen. Thans schijnt deze soort, die als een bewoner van de heide bekend staat, in de Zuidhollandsche duinstreek niet meer voor te komen of althans zeer zeldzaam geworden te zijn. In de groote hoeveelheden materiaal, die ik uit deze streken onder de oogen kreeg, heb ik althans nooit een enkel exemplaar van *Colletes succinctus* gevonden. In de heidestreken van Overijsel, Gelderland, Utrecht en Noord-Brabant algemeen vanaf eind Juli; behalve op Calluna ook op Epilobium aangetroffen".

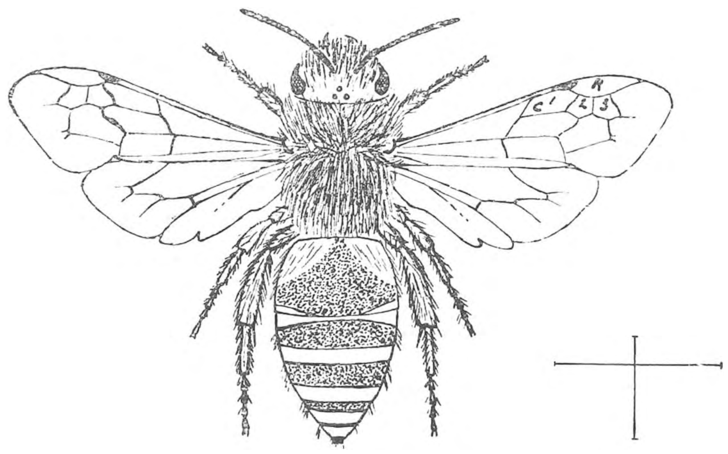


Fig. 1. *Het Zijdebijtje* (*Colletes succentus* (L.)) ♀. *R: Radiaalcel, C*1, 2, 3: *1e, 2e en 3e cubitaalcel.*

Dit was dus de verspreiding omstreeks 1930. Toen ik echter in de jaren 1934 en 1935 op dit bijtje lette, bleek mij, dat ze op sommige plaatsen in het Westen in groot aantal voorkwamen, o.a. in de maand September op De Beer, Rozenburg. Verder bij Hellevoetsluis en in 1935 zag ik ze ook bij Pernis. Volgens de literatuur zou de soort alleen op struikheide vliegen en ongetwijfeld zal dit voor de Oostelijke vindplaatsen wel opgaan. Op de plaatsen, waar ik dit bijtje waarnam, groeide echter natuurlijk geen Calluna. Trouwens vermeldde de Heer Van der Vecht ook al, dat het op Basterdwederik (*Epilobium*) gevangen was. Wel stond er op die plaatsen overvloedig zeeaster of zulte (*Aster tripolium* L.) en hierop trof ik ze dan ook in massa aan, zooveel, dat er wel zes of meer bijen tegelijk op één bloeiwijze bezig waren. Ook te Pernis, waar zich een flinke kolonie bevond, groeide veel zulte, daar het hier een opgespoten terrein betrof.

Toen ik ongeveer half September deze kolonie te Pernis vond, waren de moederbijen druk aan het werk en het spreekt vanzelf, dat ik de gelegenheid om meer van deze dieren te weten te komen, niet liet voorbijgaan. De bodem bestond uit kleiachtig zand, dat in laagjes bezonken was, en hield door het hooge kleigehalte het vocht blijkbaar goed vast, daar alleen de bovenste laag droog en rul was. Verder wekte de omgeving nog herinneringen aan De Beer op, daar

bijvoorbeeld de kolonie zich vlakbij eenige Loogkruidplanten (*Salsola kali* L.) gevestigd had, welke planten blijkbaar met het opspuiten waren meegekomen. De nesten bevonden zich aan beide zijden van een droge greppel en de meeste ingangen waren in de hellende zijden hiervan gegraven. Hoewel de grond vrij vochtig was, was het volgen van de hoofdgangen toch niet zoo gemakkelijk. En toen ik dit in den winter nog eens herhaalde, waren de meeste gangen ingestort. Bij het graven kwam ik op ongeveer 10 cm diepte aan de cellen. Deze zaten in groepjes van 8 tot 10 stuks en bevonden zich op gelijke hoogte, met een onderlingen afstand van ongeveer 1 ½ tot 2 cm. Hoewel ik den overgang van de hoofdgang in de zijgangen niet nauwkeurig heb kunnen waarnemen, staat het bij mij toch vast, dat het nest volgens het afgebeelde schema aangelegd wordt. De hoofdgang was tot enkele dm lang en liep in schuine richting tot ongeveer een decimeter onder de oppervlakte. De cellen stonden in twee onregelmatige rijtjes, zoodat de bij vanuit de hoofdgang in twee richtingen schuin naar beneden moet hebben gegraven. Merkwaardig is het, dat de zijgangen door de moederbij steeds weer met zand en klei waren volgestopt, hetgeen ongetwijfeld tot meerdere bescherming van de cellen moet dienen.

Hoe waren nu deze cellen vervaardigd? Niet zooals bij de meeste graafbijen door eenvoudig een holte uit te graven en de wanden te polijsten. Natuurlijk was de wand eerst zooveel mogelijk glad gemaakt. Maar dan had het wijfje deze aan het einde der gang over een afstand van 15 tot 17 mm geheel bekleed met een soort speeksel, dat verhard was tot een uiterst dun, zijdeachtig glanzend en doorschijnend vliesje (of eigenlijk meerdere vliesjes over elkaar heen geplakt) en waaraan het geslacht zijn naam dankt. In deze cellen was dan het stuifmeel opgezameld tot een hoogte van 7 tot 8,5 mm. Dit laatste houdt natuurlijk verband met de sekse (en dus de grootte) van het toekomstige bijtje, evenals de wijdte van de cellen, welke varieërde tusschen 6 en 8 mm. In één geval was er in een cel, welke van een ei voorzien en afgesloten was, slechts een laag van hoogstens 2 mm voedsel aanwezig. Dit was evenwel een uitzondering en ongetwijfeld zou deze larf door voedselgebrek omgekomen zijn. Bij enkele cellen, waar de bij nog bezig was met het stuifmeel verzamelen, was dit nog volkomen droog, doch wanneer het ei eenmaal gelegd en de cel afgesloten is, is het stuifmeel sterk vochtig, dik vloeibaar zelfs, en heeft de bij dit dus waarschijnlijk met honing vermengd.

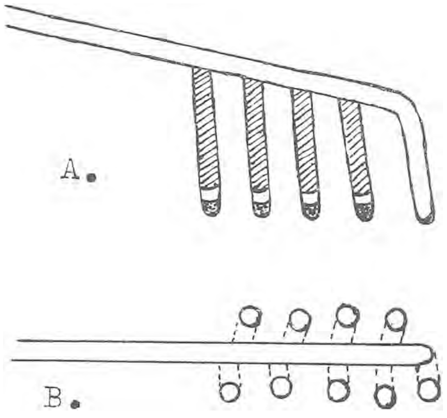


Fig. 2. *A: Lengtedoorsnede. B: Dwarsdoorsnede van het nest van het Zijdebijtje (schematisch). De laatste cel nog slechts gedeeltelijk gevuld (verkleind).*

Met dezelfde substantie, als waarmede de celwand bekleed is, wordt ook de cel afgesloten, en wel in verschillende laagjes boven elkaar, met kleine onderlinge tusschenruimten, zoodat de totale dikte van de afsluiting circa 2 mm bedraagt. Boven deze afsluiting steekt dan nog een ongeveer 3 mm breede rand van het celwandvlies uit. Maar de opvulling van de rest van de celgang met zand en klei is tot aan het bovenste afsluitvliesje aangebracht, zoodat deze uitstekende rand bij het opgraven haast niet opvalt.

De eieren waren lang en dun, ongeveer 2,5 mm lang en nog geen mm dik, en eenigszins gekromd. De kleur was melkachtig wit, de beide uiteinden bijna doorschijnend. Het ei was met het achtereind aan den celwand bevestigd, op circa een mm afstand van de voedselbrei en hing hier dus in horizontalen stand boven. Na enkele dagen kwamen de eieren uit; er was evenwel ternauwernood een segmenteering waar te nemen en alleen de kop stak aan de onderzijde iets duidelijker uit. De uitgekomen jonge larven bleven nog enkele dagen met het achterlijf aan den celwand vastzitten, alleen hingen zij nu schuin naar beneden, zoodat zij met den kop in de voedselbrei lagen. Toen lieten zij echter los en dreven nu in gekromde houding bovenop

hun voedsel. Intusschen was het eind September geworden en de larven aten nog maar heel weinig, zoodat de voedselvoorraad niet merkbaar verminderd was en de larven slechts een lengte van ongeveer vier millimeter bereikt hadden met een dikte van iets meer dan een millimeter. In dit stadium brachten zij den winter door, waarbij zij volkomen in rust bleven. Ik kon dit aardig zien bij eenige larven, die ik in den winter uitgroef en onder de microscoop legde. Eerst was het dier volkomen bewegingloos, alleen kon men met lange tusschenpoozen nauw merkbaar een klein plekje op den rug op en neer zien gaan. Toen het echter eenigen tijd de warmte van den erop gerichten lichtbundel gevoeld had, namen de bewegingen toe en op het laatst lag het geheel normaal te ademen, waarbij men de ingewanden regelmatig heen en weer kon zien schuiven.

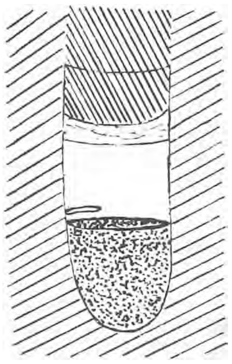


Fig. 3. *Eén cel uit het nest, afgesloten en van voedsel en ei voorzien (vergroot).*

Eenige larven, die ik op kamertemperatuur gehouden had, waren reeds in December volwassen en vulden toen een groot deel van de celruimte. Typisch was het, dat zij met de laatste voedselresten den geheelen wand volgesmeerd hadden, zoodat deze bijna ondoorzichtig was. Of dit bij die dieren regel is, kan ik nog niet zeggen, wel zag ik bij eenige cocons van het gehoornde metselbijtje (*Osmia rufa* L.), die ik onlangs in handen kreeg, dat ook hierbij de celwand geheel bedekt was met voedselresten, welke bovendien nog geheel beschimmeld waren.

Zooals reeds gezegd, blijven in de natuur de larven echter in heel jongen toestand over, om het volgend voorjaar met de voedselopname verder te gaan, te verpoppen en in eind Juli begin Augustus of nog later als volwassen insect weer te verschijnen. De meeste Colletessoorten verschijnen eerst in den zomer, doch er is één soort, n.l. *Colletes cunicularius* L., welke heel vroeg in het voorjaar vliegt, en wel op de bloeiende wilgenkatjes. Deze kan dus niet als jonge larf overwinteren en doet dit waarschijnlijk ook niet als volwassen larf, doch als imago, als volkomen insect dus. Het schijnt echter, dat dit nog niet met volkomen zekerheid vastgesteld is, te oordeelen tenminste naar wat er in de literatuur van vermeld wordt.

Van parasieten heb ik niets waargenomen. Wel trof ik enkele malen een loopkeversoort in de nog open cellen aan, deze waren er echter misschien per ongeluk in terecht gekomen en konden zich, op den kop staande, hieruit niet meer redden.

Tenslotte moet ik nog vermelden, dat ik de westelijke exemplaren van *Colletes succinctus* vergeleken heb met die van de heide, waarbij mij bleek, dat de westelijke alle grooter en forscher waren dan de oostelijke. Waarschijnlijk houdt dit wel verband met het voedsel.

Hillegersberg. J. P. VAN LITH.

DE WERKZAAMHEDEN IN HET NATUURMONUMENT VOORNE'S DUIN.

De artikelen van Dr. Hofker „De instandhouding van een natuurmonument" en van Dr. Thijsse „De onaantastbaarheid van natuurmonumenten" in het Novembernummer werpen licht op een actueel en veel-voorkomend vraagstuk.

Op verschillende plaatsen in ons land tracht men het gemis aan natuurschoon te vergoeden door plassen te graven, heuvels op te werpen en bosch aan te leggen.

Waar we veel verlies aan natuurschoon zien door menschelijken invloed en waar de werkeloosheid aanleiding is tot het zoeken van objecten, zullen dergelijke plannen talrijker worden.

Ik behoef slechts te wijzen op het Boschplan van de gemeente Amsterdam, waar 900 H.A., 3½ M. beneden A.P. met bosch en grasvelden voorzien zullen worden, een project zooals nergens ter wereld nog uitgevoerd is.

Veel van deze werken verraden naast een goede bedoeling, onvoldoende kennis van het natuurlijke landschap, waarvan men de nabootsing nastreeft. In het algemeen zijn de taluds van de oevers te steil en verraden de hoogten de menschelijke hand. De beste en mooiste van deze werken zijn, voorzoover mij bekend, het Zuiderpark in den Haag en het duinmeer op het Provinciaal Landgoed van Noord-Holland.

Maar ook de minder geslaagde brengen groen, water en relief in het landschap, de flora wordt rijker, de vogels vinden drink- en broedplaats en de mensch vindt verpoozing.

Ook in een natuurmonument is nu een dergelijk werk verricht, zooals Dr. Hofker beschreef, de uitdieping van het Breede Water en het Kwakjeswater bij Rockanje. In andere natuurmonumenten is dit nimmer geschied. In het Naardermeer heeft men zich beperkt tot het maaien van riet. In gedeelten waar men zelfs dit naliet, ontstond spontaan een uiterst interessant natuurbosch, van els, berk en lijsterbes, dat vanuit den trein voor ieder waarneembaar is en dat zich ontwikkelt tot een oerwoud, waar reeds nu een dierenwereld en plantengroei is, die men er zoo spoedig niet verwacht had. De gelegenheid tot bestudeering van die spontane begroeiing en de veranderingen daarvan, stempelt reeds, afgezien van de rijke vogelwereld, het Naardermeer tot een natuurmonument. Verbreking van deze successie door graverijen zou te betreuren zijn en ik durf wel zeggen, dat Natuurmonumenten zooiets nooit zou ondernemen.

Toch mogen we niet beweren, dat onder geen omstandigheid iets vergraven of gegraven zou mogen worden in een natuurmonument. En ik denk hierbij juist aan het Breede Water op Voorne, dat ik nog gekend heb als zeearm, nog niet afgesloten van het Zoute Water.

Daar heeft men de afsluiting verhaast met rijshout, er is een zoetwaterplas gekomen met een rijke flora en fauna. Deze ontwikkeling werd echter verstoord door een „catastrophe", zooals ook de plantensociologie dit noemt, door het instuiven van zand vanaf de zeelooper, ontstaan door een kunstmatige en een toevallige toestand; veel konijnen en een westenwindperiode.

Als tegenwicht tegen deze deels door menschelijken invloed ontstane catastrophe had men m.i. deze zooveel als mogelijk is, mogen neutraliseeren en de gelegenheid van het werkkamp aan mogen grijpen, om het zand dat van den zeelooper in het meer gestoven was, terug te voeren. Enkele kunstwerken als eilandjes voor de vogels hadden daarbij wel door de vingers gezien kunnen worden.

Wat heeft men echter gedaan? Men heeft uitgediept, zoowel in het Breede Water, als in het Kwakjeswater, waar een zeer interessante phase van verlanding en spontane boschvorming aan de gang was en men heeft het materiaal uit de diepte op de oevers gebracht, daarmee de bestaande moerasflora ten deele begravend, de taluds naar het water heeft men steiler gemaakt, zoodat de gelegenheid tot begroeiing van verschillende zônes geringer gemaakt is. Iedere soort van moerasplanten stelt zeer bepaalde eischen aan den bodem en in jaren met verschillende hoogte van het grondwater, groeien velen ook op andere plaatsen.

Het is bekend, dat aan de steile kanten van de fasantendrinkplaatsen in de duinen nooit zoo gemakkelijk moerasplanten komen als op de meer vlakke hellingen, op even vochtige plaatsen elders. Allerhande factoren als wind, stabiliteit van de groeiplaats, humificatie, zonbestraling en bacterieleven, spelen een rol bij de vestiging van subtiele soorten, als orchideeën, gentiaanachtigen, Parnassia, e.d.

Nu kan ingrijpen van den mensch wel eens gunstig zijn voor dergelijke soorten. Een dunne laag zand over het Vliegveld van Oost-Voorne, heeft een vegetatie van Parnassia in het leven geroepen als nergens elders. Maar het Vliegveld lag niet in het Natuurmonument en het resultaat had evengoed anders uit kunnen vallen.

Zoo kan ik de landschaps-verfraaiing in het natuurmonument op Voorne niet toejuichen

en de wijze waarop men uitgediept heeft, niet deskundig noemen, hoe goed men het ook bedoeld moge hebben.

Nu kan ik mij het verlangen naar plassen en meeren in de duinen ten volle begrijpen. Flora en fauna worden er zeer rijk en het landschap vertoont zich in een groote pracht. Wie het Breede Water, het Kwakjeswater, het Zwanenwater en de Muy op Texel kennen, zal verlangen naar meerdere van die landschappen.

Goed, desnoods had men op het terrein op Voorne nieuwe plassen kunnen graven in duingedeelten, die uit een biologisch oogpunt weinig waard waren en voor de studie van de successie van de vegetatie, de plantensociologie van minder beteekenis dan de bestaande plassen.

Men had dan op zoo natuurlijk mogelijke wijze een plas kunnen graven. Men had het laatste woord kunnen geven aan den wind, die de taluds een natuurlijk profiel gegeven zou hebben en als het juiste oogenblik gekomen was, had men alles vast kunnen leggen met helm (ook als tegenwicht tegen een onnatuurlijken toestand, de vele konijnen) en men had in een nieuwe duinplas de interessante begroeiing van de eerste phase van Kruipende Vetmuur via Parnassia, Orchideeën, Gentianen tot een stadium van duin, weide of bosch opnieuw kunnen volgen. En elders verder naar het westen ontstaan spontaan weer nieuwe valleien met plassen water en kunnen we het proces ten derde male volgen.

Laten we ons echter niet verbeelden dat we het mooier en beter kunnen dan de Natuur, laten we wanneer we werken uitvoeren *in een natuurmonument* ons beperken tot herstellen van een natuurlijken toestand, kleine, weinig, ingrijpende bescherming van planten of dieren daargelaten.

C. SIPKES.

MUIZENJAREN.

Het is een bekend feit, dat het aantal veldmuizen, dat onze gras- en bouwlanden bevolkt, periodiek schommelt: om de 3 of 4 jaar neemt dit aantal plotseling onrustbarend toe, om dan een volgend jaar weer op normaal peil te komen, of zelfs belangrijk daaronder.

Om dit nader te onderzoeken ben ik in 1929 begonnen met het verzamelen van de bekende „uileballen", op verschillende gebieden, en hierin het aantal muizenresten na te gaan.

Het determineeren van de schedelresten ging heel gemakkelijk aan de hand van de tabellen uit dit blad, Jaargang XXXVII, afl. 10, en XXXVI, alf. 6.

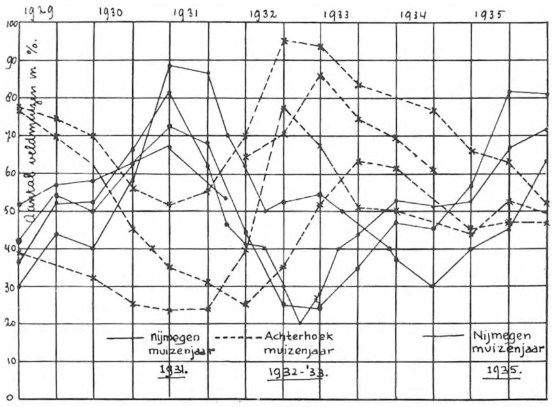


Fig. 1.

Door dit een 7-tal jaren vol te houden, verkreeg ik tenslotte een grafiek, waarin heel duidelijk deze periodieke schommeling naar voren komt!

Bovendien blijkt het, dat de toppen van de krommen, die dus de „muizenjaren" aangeven, niet over het geheele land samenvallen. Zoo waren de jaren '31 en '34-'35 muizenjaren voor de polders in de buurt van Nijmegen, '29 en '32-'33 voor 'n gedeelte van den Achterhoek.

Uit resten, die ik uit Zuid-Limburg gestuurd kreeg, vond ik in dezelfden tijd,

dus tusschen '29 en '35, 3 toppen in de kromme, wat dus wijst op een snellere opeenvolging van de optima.

Het voor grafiek 1 bewerkte materiaal bestond uit ruim 6500 uileballen, zoodat deze dus wel betrouwbaar is.

Naar de factoren, die dit sterk schommelen om een toestand van evenwicht veroorzaken kunnen we slechts gissen.

De weersgesteldheid, en daarmede samenhangende voedselvoorraad, schijnen er weinig invloed op te hebben.

Meer waarschijnlijk lijkt mij de verklaring in de volgende richting te liggen: In een jaar, waar allerlei factoren gunstig zijn, goed weer, ruime voedselvoorraad, weinig ziekten en vijanden, vermeerderen de veldmuizen zich ongestoord en met enorme snelheid. Ook de zwakke individuën, die in normale jaren niet volwassen kunnen worden, krijgen nu zelfs kans zich voort te planten. Hierdoor degenereeren de individuën van een bepaalde streek betrekkelijk snel en worden daardoor zeer vatbaar voor besmettelijke ziekten. Van welken aard deze ziekten zijn is nog niet bekend, maar dat er werkelijk besmettelijke ziekten in het spel zijn is vrijwel zeker.

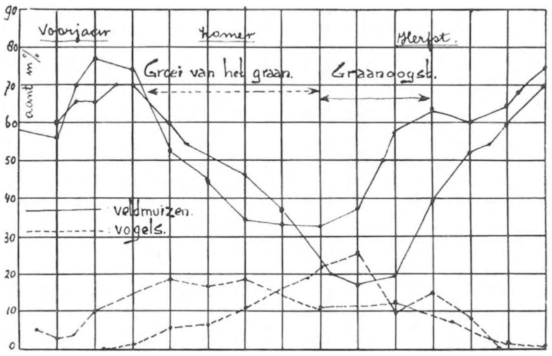


Fig. 2. *In het voorjaar leeft de velduil grootendeels van veldmuizen, weinig vogels! Naarmate het graan hooger wordt, zijn de veldmuizen minder gemakkelijk te vangen, het menu wordt dan met vogels (....) aangevuld. Na de graanoogst worden de vogels weer met rust gelaten!*

Eenigen tijd geleden heb ik dit als volgt kunnen waarnemen: Tijdens hoog water overstroomde een lage dijk in de Ooypolder bij Nijmegen. De weilanden tusschen deze dijk en de Ubbergsche heuvels liepen geleidelijk onder water. Veldmuizen en ander knaagdieren werden bij honderdtallen in de richting van deze heuvels verdreven, talloozen spoelden er dood aan.

Het was toen duidelijk met een kijker te zien, dat zoo goed als alle veldmuizen met een eigenaardige huidziekte besmet waren: de huid aan den rugkant tusschen kop en staart was kaal en vlekkerig, zoodat de meesten, die de overstrooming overleefden, het in de bosschen langs de heuvelrij wel niet lang meer gemaakt zullen hebben.

Na deze massale muizenuitroeiing, had ik natuurlijk alle redenen, aan te nemen dat het muizenjaar wel enkele jaren zou vooruitgeschoven worden. Geen sprake van, de vaste periodiciteit bleef volkomen gehandhaafd: na 2 jaren waren de polders weer vol; we telden meer dan 60 muizengaten per M^2!

De dikwijls verkondigde meening, dat het roofdieren (uilen, valken, marterachtigen, enz.) zijn, die het verstoorde evenwicht weer geheel herstellen, lijkt me niet juist. Deze dieren doen niet meer dan als het ware „de toppen van de kromme afbijten", het grootste gedeelte van de uitroeiïng moet aan heel andere factoren worden toegeschreven.

Utrecht. R. J. TEUNISSEN.

FEBRUARI.

Het heele voorjaar, en Februari in het bijzonder, is een tijd van hollen of stilstaan. In het wonderjaar 1920 stonden op 12 Februari de crocussen in vollen bloei, maar van Siberisch hyacinthje en Sneeuwroem was nog niets te zien. Deze kwamen toen opschieten en vertoonden op 16 Februari al bloemen. Omgekeerd maakten in 1936 de bloemtrossen van Amethyst-hyacinth van 9 tot 18 Februari geen zichtbare vordering.

Een heerlijke maand van pracht en praal en kracht en heerlijkheid. Het gekste is, dat ik in mijn heel jonge jaren altijd deernis had met Februari. Dat kwam door dat bijnaampje van Sprokkelmaand met een verhaal van een arme vrouw, die hout zocht in het bosch, om zich te kunnen warmen in het schamele hutje. En wij zagen inderdaad van nabij veel ellende en gebrek, maar dat kon Februari toch niet helpen.

In mijn tuin staat een hazelaar, die is daar een jaar of twintig geleden gezaaid door een Vlaamsche Gaai, een boomklever of een eekhoorn. We hebben de struik onbelemmerd laten opgroeien. Hij is nu zeven meter hoog, dat is bijna het dubbele van wat in de Flora's wordt aangegeven. Ik heb al eens vaker verteld, dat de maten en de datums in die boeken eens danig herzien moeten worden.

Er bestaat geen andere heester, die een zoo fraaien en volmaakten struikvorm vertoont als de hazelaar. De mijne heeft een dozijn polsdikke stammen en bovendien nog minstens evenveel dunne rechte „roeden". Dat alles vormt een bundel, herinnerend aan de zware bamboestruiken van Java. Naar boven toe gaan de zware stammen zich vertakken, wijd uit zijwaarts maar aan hun spits groeien ze nog steeds de hoogte in. Zoodoende ontstaat een bouwsel van zeldzaamste pracht, een der fraaiste voorbeelden van boom-architectuur. Reeds gedurende den winter geven de nog stijve maar zeer talrijke mannelijke katjes een beeld van speelsche sierlijkheid en wanneer die nu in Februari zich strekken tot lang-goudgele franje en daartusschen dan in de lentezon de purpurroode vrouwelijke bloesems gloren dan kan ik daar minuten lang naar staan te kijken in innige verrukking.

Zoo is de hazelaar een hoofdfiguur in Februari, waardig vergezeld door het sneeuwklokje.

Een hoofdfiguur uit de vogelwereld voor Februari is de Groote Lijster, de lentezanger bij uitnemendheid. In December hebben we hem reeds gehoord, in Januari is hij op dreef gekomen en nu in Februari schalt zijn heerlijk lied wijd en zijd. Hij zingt den heelen dag, bij alle weer en wind en dan liefst altijd zittend boven in een en denzelfden hoogen boom, wat heel geriefelijk is voor den bestudeerder van vogelzang. Dikwijls genoeg zingt hij ook onder het vliegen en dan heele enden.

We hebben nu ook weer te letten op den fluisterzang van de merels. Ze zitten dan graag in het binnenste van een struik. Maar dat prevelliedje laten ze ook hooren, evenals de roodborst, wanneer we in den tuin aan het werk zijn, vooral wanneer we het bladerdek omwerken. Hier is het verband tusschen lied en levensgebeuren al heel duidelijk.

Let er eens op, of de schildvink bij u vol op slag komt omstreeks 20 Februari. Het kan een paar dagen eerder zijn en eerder nog een paar dagen later, maar veel verschillen zal het niet. Het aanloopje zonder den eindroffel kunt ge al hooren in de eerste week van de maand.

Omstreeks denzelfden tijd verschijnen de kieviten hier op hun broedplaatsen in het Kennemer duin met veel geschreeuw en gescherm. Sedert hier in het geheel geen eieren meer geraapt worden is het aantal broedende paren sterk vermeerderd. Ik zou toch wel graag willen weten, hoe het gaat in Engeland, waar nu sedert eenige jaren het rapen van kievitseieren geheel is verboden.

Voor het geval we nog eens een beetje sneeuw krijgen moet ik u wijzen op een aardige bijzonderheid. Verleden jaar hadden we midden in de maand een weekje van vorst en sneeuw. De winteraconietjes stonden hier en daar al in bloei. Andere kwamen op en nu waren er rondom de Eranthis-plantjes onbesneeuwde of vroeg ontdooide kringen, alsof de plantjes

warmte uitstraalden. Dat behoeven we niet dadelijk aan te nemen. Het zou ook mogelijk zijn, dat de sneeuwvlokken tijdens het vallen zijdelings waren afgeleid of ook dat hier teruggekaatste zonnewarmte heeft gewerkt. Ik heb nu in dat winteraconietplekje eenige doode stokjes gestoken van hetzelfde kaliber als de plantjes en hoop nog op een sneeuwbuitje.

JAC. P. THYSSE.

OVER VOGELTREK.

Sinds overoude tijden is de menschheid vervuld geweest van het wonder van den vogeltrek. Het kon niet uitblijven, of onze vroegste voorouders, die jagers, visschers en nomaden waren, moesten onder den indruk geraken van de geweldige vogelbewegingen in voor- en najaar. De bakermat der beschaving, de Nijlstroom met zijn delta is tegelijk ook het geweldigste trekvogelgebied ter aarde. Eigenlijk hadden die oude Egyptenaren ons wel iets meer van hun ervaringen kunnen vertellen. Bekend zijn de plaatsen uit den Bijbel in de boeken Job en Jeremia en niet minder het kwartelavontuur van de kinderen Israëls in de woestijn (Exodus 16) dat zijn herhaling vond op de Markt van Steenwijk tijdens het beroemde beleg.

De Romeinen hadden reeds „trekwaarnemers" in hun avispices, auspices, maar die verhaspelden het heele geval met andere verschijnselen, met waarzeggerij en bijgeloof en politiek. Toch moeten we onzen Livius er nog eens op naslaan en Plinius ook, en liever ook nog Aristoteles. Maar eigenlijk zullen we ons toch altijd erover moeten verwonderen, dat we pas in de laatste twee eeuwen gekomen zijn tot een werkelijke bestudeering van een toch zoo opvallend verschijnsel.

Het eerste belangrijke werk van wetenschappelijken opzet ontmoeten we in Palmén's Zugstrassen. Het boek verscheen in 1876 in de Duitsche bewerking en werd met groote geestdrift en groot vertrouwen ontvangen. Dat vertrouwen is later wel geschokt, maar toch, verscheidene lijnen van Palmén's kaarten zijn onuitwischbaar gebleken.

Vijftien jaar later komt Gätke's boek: Die Vogelwarte Helgoland, het klassieke werk over den vogeltrek in ons deel van de wereld. Sommige beweringen en gevolgtrekkingen van Gätke hebben den toets der kritiek niet kunnen doorstaan, maar dat neemt niet weg, dat het boek van dezen schilder-dichter-jager- vogelkenner blijvende waarde heeft. Wat hij daar openbaarde van zijn ervaringen, vele tientallen jaren lang, dag aan dag en nacht aan nacht, grenst aan het ongelooflijke. Zijn scherpe waarneming, zijn innig medeleven, maken vele van zijn bladzijden tot kunstwerken van wetenschappelijke en litteraire waarde.

Het vuur door hem ontstoken brandde lustig verder. Er kwam een Vogelwarte Rossitten, ook met een groote toekomst. Eagle Clarke ging Gätke nadoen, betitelde Fair Isle „The British Heligoland". Ook organiseerden de Engelschen stelselmatige waarnemingen op lichtschepen en vuurtorens. Bij ons kwam de Brandaris in het geding en stichtten Verwey en Brouwer hun club van trekwaarnemers.

Maar er zou meer volgen. In 1899 werd door Mortensen in Denemarken het „ringen" van vogels ingezet. Duitschland volgde op groote schaal, het eerst in Rossitten, toen kwamen Engeland, Nederland, Amerika. In den loop der jaren zijn millioenen vogels van het bekende merkteeken voorzien en al meer en meer krijgen wij nu zekerheid omtrent hun — laat ik dat meteen zeggen — nog altijd raadselachtige en onverklaarbare bewegingen.

In ons land geschiedt het ringen van wege het Leidsch Museum. Er wordt streng voor gezorgd, dat dit nooit overbodig, onnut of ondeskundig geschiedt, want onze vogelwereld mag er geen schade door lijden.

Thans, na zoo vele jaren van waarneming en proefneming kunnen we even stil staan en ons afvragen, hoe ver we nu zijn en wat we nu eigenlijk precies weten van vogeltrek.

Het antwoord op deze vraag wordt gegeven door Dr. G. J. van Oordt in zijn „Vogeltrek" dezer dagen bij Brill in Leiden verschenen [1]). Het is ontstaan uit een aantal colleges door hem als lector van de Utrechtsche Universiteit gegeven aan de biologische studenten: een aangenaam leesbaar, goed gedocumenteerd werk, dat naar ik hoop in vele herdrukken voor de Nederlandsche vogelvrienden het laatste woord zal zijn over vogeltrek.

Intusschen maakt van Oordt ons dadelijk duidelijk, dat het laatste woord nog lang niet gesproken zal worden, wellicht nooit. Niet alleen vogels trekken, maar tal van andere dieren. Met „trek" bedoelt van Oordt periodieke jaargetijde-bewegingen heen en terug, al is dat dan ook niet altijd het geval met het individu zelf. Palingen en zalmen hebben dus ook „trek". En nu vertelt van Oordt dat Nierstrasz in 1916 jonge zalmpjes uitzette in de Hierdensche beek, waarin nog nooit zalmen waren waargenomen. Welnu, na drie jaar keerden er van die gemerkte zalmpjes eenige terug in diezelfde beek. Waar ze al dien tijd in zee hebben gezworven weten we niet, maar het blijft wel onverklaarbaar, hoe ze den weg terug vonden en waarom ze juist weer die Hierdensche beek opzochten. We zijn dus gewaarschuwd, dat er nog wel een paar vragen onbeantwoord zullen blijven.

In groote lijnen schetst van Oordt dan, hoe de vogeltrek plaats heeft over de heele wereld, zoowel van de Noordelijke koude en gematigde luchtstreek naar milder oorden, zelfs aan gene zijde van den Aequator als omgekeerd. De Groote Pijlstormvogel (*Puffinus gravis*) die op Tristan d'Acunha broedt, komt hier bij ons „overwinteren" even goed als onze zwaluwen trekken naar Kaapland. Invasies erkent van Oordt niet als „trek". Het jongste geval van dergelijken aard bij ons is de broed-invasie der Steltkluten in 1935. Intusschen kan men toch niet ontkennen dat invasie leiden kan tot blijvende vestiging en dan dus beschouwd moet worden als inleiding tot de uitbreiding van het trekgebied. Juist voor het vormen van denkbeelden omtrent de wordingsgeschiedenis van den trek kunnen die invasies iets beteekenen. Hetzelfde is ook het geval met de onregelmatige verschijningen van de „zigeunervogels": Notenkraker, Kruisbek, Pestvogel, waarvan van Oordt dan ook zelf zegt: „het is niet uitgesloten dat de verplaatsingen van sommige zigeunervogels wel degelijk gericht zijn en dus vallen onder het begrip echte trek."

In het hoofdstuk „hoe trekt de Vogel" geeft van Oordt een levendig beeld van de trekbewegingen der verschillende soorten het heele jaar door en bij dag en nacht. Daarbij komt ook de zaak der vuurtorens ter sprake, waarover ook het laatste woord nog niet is gezegd.

En dan het „breede front". Tegenwoordig weten we, dat de vogels niet trekken langs de enge door Palmén uitgestippelde wegen, maar over een breed front. We mogen niet vergeten, dat Gätke reeds hier op heeft gewezen in zijn meesterlijke schildering van de Goudhaantjestrek. De nieuwere onderzoekingen nu hebben geleerd, dat zoo'n breed front een flankbeweging gaat maken, wanneer het op een hindernis stuit en dan komt iets tot stand, dat inderdaad gaat lijken op zoo'n trekweg van Palmen. Dat heeten nu „stuwlijnen" en ons land en in het bijzonder de duinstreek heeft het voorrecht in zoo'n stuwlijngebied te liggen.

Ja, ik zou het heele boek wel kunnen navertellen, vooral ook wat betreft de mooie resultaten van de Amerikaansche onderzoekers o.a. het bekende geval van de Goudplevier die broedt langs de noordkust van Canada en op de noordwaarts daarvan gelegen eilanden en overwintert in Zuid Amerika in het gebied van de Rio de la Plata. Ze trekken daar in het najaar heen via Nieuw Schotland regelrecht over den Oceaan op Venezuela aan, maar keeren terug over land langs Panama en Honduras en door Texas. Ge moogt op pag. 41 van Van Oordts boek er nog bijvoegen, dat intusschen is gebleken, dat de eerste-jaars vogels *niet* over zee zuidwaarts trekken, maar ook over land en dat ze op later leeftijd den weg over zee leeren kennen. Alweer een nieuw raadsel!

Heel interessant is ook het hoofdstuk over de meteorologische invloeden en de werking van licht-intensiteit. Alles vol aansporing voor waarneming en overdenking.

1) G. J. van Oordt: Vogeltrek. (groot 8vo, 92 pp., 25 illustraties. pr. *f* 3.—).

Hiermede besluit het eerste, het beschrijvende gedeelte en nu volgt het „theoretisch" gedeelte dat handelt over het trekinstinct en het orientatie-probleem. Alles wat hierover bedacht en verzonnen is bekijkt van Oordt kritisch en onpartijdig en getrouw geeft hij relaas van de vele en zeer interessante onderzoekingen, die vooral in de laatste jaren op dit gebied zijn verricht en waaruit wij veel hebben geleerd. De uitkomst van alles is „dat wij van het orientatie-probleem zelf eigenlijk niets begrijpen" en dat het onderzoek naar de periodiciteit van het trekinstinct nog in de kinderschoenen staat. Van Oordt vergelijkt die periodiciteit heel treffend met die van de boomen en hun bladen.

Er blijft dus nog veel te doen, maar veel is ook bereikt. En alle gebeurtenissen van de vogeltrek, hetzij ze ons duidelijk zijn of niet, blijven hun groote bekoring behouden en die zullen we des te treffender gevoelen, naarmate we van Oordts boek vlijtiger hebben bestudeerd.

JAC. P. THIJSSE.

BOEKBESPREKINGEN.

Dr. JAC. P. THIJSSE. „*Waar wij wonen*". Te illustreren met Verkade's plaatjes, naar aquarellen van C. ROL, J. VOERMAN Jr. en H. ROL. Bandversiering en zwart-wit tekeningen van C. ROL. Plaatjes in offsetdruk van de Fa. Van Leer & Co. Druk- en bindwerk van Blikman & Sartorius. Zaandam, 1937; uitgave Verkade's Fabrieken N.V.

Gelukkig dit jaar weer een album van Thijsse! Er is nu iets nieuws geprobeerd: in plaats van de 144 kleine plaatjes worden nu uitsluitend grote platen gegeven. Sommige hiervan zijn op zichzelf een sieraad, en wèl in staat, dierbare herinneringen wakker te roepen.

De tekst behandelt een aantal Nederlandse landschappen, op originele en frisse wijze, onbetaalbaar als al Thijsse's albums. Al is de landschapsbeschrijving levendig, en de tekst vol wetenswaardigheden en vol kostelijk optimisme en rustige humor, de hoofdstrekking is: een pleidooi voor volharding in het streven van natuurbescherming, op de reële en loyale wijze, waarop hij dat steeds heeft nagestreefd.

Al lezende wordt men telkens weer getroffen door Thijsse's zeldzaam ruime, zeldzaam harmonische instelling bij zijn beschouwing van de verhouding tussen civilisatie en natuur. Het mooie mensenwerk, op zijn grootst te zien in de havenwerken van Rotterdam of op de Zuidhollandse scheepswerven of in de kanalisatiewerken bij de Maas, heeft evenzeer zijn belangstelling als het groeiende landschap met al zijn levende wezens. Door deze ruime en dus welwillende houding zal het effect van zijn betoog groot zijn. En dat is nodig, want al zegt Thijsse zelf wel eens, dat er zoveel van wat hij steeds verlangd heeft, in vervulling is gegaan, toch ziet hij voortdurend dreigend gevaar, en nog telkens blijkt hem, dat er veel verloren gaat, wat bij een betere samenwerking met Natuurmonumenten niet verloren behoefde te gaan, ook zonder aan de dan voorzittende belangen afbreuk te doen.

Wat kent Thijsse zijn land door en door, tot in de verste uithoekjes! En wat kent hij planten en dieren! De onbegrijpelijk veelzijdige waarnemingenschat, die op elke bladzijde blijkt, werkt ook op ons aankomende biologen in hoge mate stimulerend.

De platen sluiten prachtig bij de tekst aan. Dezelfde ruime instelling blijkt er uit; het „mooie mensenwerk" krijgt ook hier een beurt. In kort bestek is een grote verscheidenheid van onderwerpen afgebeeld.

Voerman spant voor mij weer de kroon. Zijn kleur en sfeer zijn zo fijn en elke plaat is zulk een ongekunsteld geheel. Hoe moeilijk het is, dit bij dergelijk soort illustratie te bereiken, tonen de platen van de beide Rols maar al te duidelijk. Afgezien van het niet steeds geslaagde van hun kleuren, treft me op de meeste van hun platen, dat de détails niet voldoende ondergeschikt gemaakt zijn aan het geheel; het meerkoetje op plaat 2, de „opgeplakte" goudplevieren op plaat 21 en de ijsvogel en de kwikken op plaat 22 en ook de fuut op plaat 15 zijn er naar mijn

gevoel wat met de haren bijgesleept. De achtergrond van al die platen steekt tegen de overladen voorgrond telkens gunstig af. Maar de bandtekening van C. Rol, en het heerlijke zilveren riviergezicht, de stuwdam met zijn woelige water, en de kinderen in de Buurserbeek (3 platen van H. Rol) maken dat alles ruimschoots goed.

De vogels komen er bij Voerman beter af dan bij de anderen, maar al zijn zwemmende vogels, ook en vooral de overigens prachtige eiders, liggen te hoog op het water.

Jammer dat de Verkadefabrieken het nodig vonden, om de recensenten door het sturen van een „concept-recensie" van een geheel voorgekauwde tekst te voorzien (dat concept was over de kwaliteiten van het album overigens nogal goed te spreken). Maar het verlagen van de critiek tot een alles verheerlijkende spreektrompet van de reclamemaker stuit me tegen de borst. Dit boek is geen film! En gelukkig heeft een dergelijk Verkade-album dit soort steun ook niet nodig.

Ik hoop op nog een lange serie van zulke kostelijke Thijsse-albums, tot heil van Natuurbescherming en Verkadekoek. N. TINBERGEN.

Dr. A. J. SCHURINK. *Biologie-onderwijs, een kritische beschouwing over het Plantkunde-onderwijs aan de U.L.O.-scholen.* (J. B. Wolters groot 8vo, 104 p.p, prijs *f* 2.90.

Met den eersten volzin van dit belangwekkend boek betuigen wij al dadelijk onze volkomen instemming: „Het biologie-onderwijs dient een veel belangrijker plaats in het onderwijs in te nemen, dan men er thans gewoonlijk aan toekent.

Inderdaad, de lagere school, de middelbare school, het gymnasium schieten alle tekort. Hoe diep treurig het met het onderwijs in de plantkunde op sommige scholen gesteld is, daarvan geeft Dr. Schurink ontstellende voorbeelden. De kinderen worden er afkeerig van. Als oorzaak van dit treurig verschijnsel noemt Dr. Schurink o.a. het onoordeelkundig examen en de onbekwaamheid van de onderwijzers.

De schrijver weet gelukkig verschillende verbeteringen voor te stellen, al kan hij ook geen oplossing geven voor alle moeilijkheden. Goed biologie-onderwijs moet berusten op omgang met de planten en dieren buiten het schoollokaal. JAC. P. TH.

Dr. J. BOTKE. *Plantkunde I.* Derde druk. (Groningen J. B. Wolters, geb. 220 p.p., 131 fig. *f* 2.25)

Wij maken van het verschijnen van dezen derden druk nogmaals gaarne gebruik om de aandacht te vestigen op dit voortreffelijk werk. We kunnen iedereen, die op de hoogte wil zijn van de plantkunde van heden aanraden met een begin te maken door de bestudeering van dit aangename boek, rijk aan inhoud en „bij" tot op den jongsten tijd. JAC. P. TH.

A. MELLINK. *Leerboek der Dierkunde.* Deel II. Tweede druk. (Groningen, Wolters, 308 p.p., 308 fig., geb. *f* 3.25).

Ook dit boek kunnen we zonder eenig voorbehoud aanbevelen. Onderwijzers, die dit hebben doorgewerkt, zullen Dr. Schurink geen teleurstelling bezorgen.

Eén kleine opmerking. Mellink zet op pag 273 achter het juiste woord „muskusrat" nog weer tusschen twee haakjes bisamrat. Dit is nog te veel eer aan het zotte germanisme. JAC. P. TH.

Dr. J. M. GEERTS. *Beginselen der Plantkunde.* 15e druk. (Groningen, J. B. Wolters, 210 p.p., 255 fig., geb. *f* 2.90).

Alweer een nieuwe druk van dit oude beproefde leerboek, dat nu ook al zijn zilveren jubileum achter den rug heeft. Bij al die goede en zeer goede leerboeken moet men er zich toch over verwonderen, dat het groote publiek nog zoo weinig van plantkunde weet.

Ik heb dezen vijftienden druk nog eens vlijtig nageplozen om fouten, maar geen ergere kunnen vinden, dan die op pag. 190 waar Prof. Geerts ons vertelt, dat de larix gekenmerkt is, door dat 's winters de korte takjes met bundeltjes naalden afvallen. Inderdaad vallen de naalden afzonderlijk af en de korttakjes blijven. De plant, die zijn korttakjes afwerpt is de Moerascypres (*Taxodium*). JAC. P. TH.

Flora en Fauna der Zuiderzee. Supplement. Uitgegeven door de Zuiderzee-commissie der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging.

Dit kloeke boekdeel sluit zich in formaat en inrichting aan bij het eerste deel, dat in 1922 verscheen en tracht aan te vullen, wat er nog aan ontbrak om een volledig beeld te vormen van de Fauna tot op den datum der afsluiting, dat is 28 Mei 1932.

Onder de verschillende hoofdstukken trekt in het bijzonder dat over de Hydropolypen door P. Wagenaar Hummelinck de aandacht door de prachtige illustraties.

Er is een „bijlage" over de Vogels van het Zuiderzee-gebied, waarmee een leemte in den eersten opzet wordt verholpen. De veranderingen, die het gevolg zijn van de droogmaking zullen zich niet beperken tot den omvang van het voormalig watervlak, maar zich ook doen gevoelen in de omgeving en een strook achter de dijken. Vermoedelijk is het Naardermeer er ook nog wel bij betrokken, maar dat laat de bijlage buiten beschouwing.

Nog een andere „bijlage" zou ik wenschen n.l. de Insecten van de Zuiderzeedijken. Hier is de grens moeilijk te trekken, maar zoo'n beest als *Machilis maritima* is toch eng bij de droogmaking betrokken. JAC. P. TH.

Dr. S. BROEKHUIZEN. *Het Raadsel der Iepenziekte* (klein 4°, 40 p.p, 21 illustraties, *f* 0.45).

Een keurig boekje met een uitmuntende uiteenzetting van de plaag, die de iepen teistert, van het wetenschappelijk onderzoek en van de maatregelen, die er toe kunnen leiden om de fraaie iepen in ons landschap te behouden. T.

G. A. NORDANUS. *De Verzorging onzer Kamerplanten* (klein 4°, 45 p.p., veel fraaie illustraties, *f* 0.45).

Evenals het vorig werkje is dit een deeltje uit de bijzonder goed verzorgde „Libellen-serie". Mijn vrouw is er verrukt van. „Dat is nu net wat ik noodig heb. Een alphabetische lijst van vele, zeer vele kamerplanten, met degelijke opmerkingen over doelmatige behandeling, voor alle kwaaltjes en teleurstellingen vinden we raad en daad. Een alleraardigst en goedkoop cadeautje voor kennisjes, die trouwen". T.

JAN P. STRIJBOS. *In het Zog van Raven Floki.* (Amsterdam L. J. Veen's uitgevers-maatschappij groot 8vo. 200 p.p., groot aantal mooie foto-illustraties. ingen. *f* 2.90, geb. *f* 3.50).

De geheimzinnige titel kunnen we vervangen door: Naar IJsland met Jan P. Strijbos en W. Gasthoff. Gasthoff geeft een uitmuntende historische inleiding en Strijbos vertelt hoe hij met een jolig gezelschap van Nederlandsche studenten naar IJsland is getogen en hoe hij daar verder heeft rond gezworven en genoten. Alles heeft zijn aandacht; het leven en bedrijf der menschen even goed als het unieke landschap vol gratie en verschrikking en de flora en fauna, waarvan de vogelwereld vaak noopt tot halsbrekende toeren. Dit alles geillustreerd met prachtige foto's. Niet alleen van de vogelwereld, maar ook plantengroei en menschenwereld. Alles zoo genoeglijk en interessant, dat je er heusch over gaat denken om ook eens naar IJsland te gaan. T.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Hazelmuizen in winterslaap. Eind vorig jaar vond ik onder 'n liggenden boomstam te Beek bij Nijmegen drie hazelmuizen in winterslaap. De diertjes lagen in 'n kommetje van dor blad en verroerden zich niet. Den volgenden dag ben ik terug gegaan, voorzien van camera en thermometer. De temperatuur van de buitenlucht was toen iets onder 0. De temp. onder den boomstam en de lichaamtemp. van de slapende diertjes 2° erboven.

Terwijl ik op het matglas instelde, wat in het donkere bosch nogal moeilijkheden opleverde, bemerkte ik, dat een van de diertjes heftig begon te rillen, de lichaamstemperatuur liep hierbij vrij snel op. Toen strekte het beestje zijn kop naar voren, keek mij verwonderd aan en be-

snuffelde zijn buren eens. Voor een momentopname was het helaas te donker. Om de idylle niet verder te verstoren, legde ik den boomstam weer op zijn plaats terug. Deze vondst leerde mij verschillende dingen; vooreerst, dat de hazelmuis in ons land noordelijker dan Zuid-Limburg voorkomt, en misschien algemeener dan men zou vermoeden. (Wie kent nog andere vindplaatsen?). De slapende hazelmuizen waren alle mannetjes. De hevige afkeer die, volgens een Duitsch tijdschrift, deze dieren buiten de voortplantingsperioden voor elkaar aan den dag leggen, ging hier dus niet op!

Van winterprovisie was niets te vinden, wel lagen enkele leege beukennoten in de nestholte.

Toen de temperatuur der nestruimte bij het oplichten van den boomstam sterk daalde, was de reactie hierop een heftig rillen, waardoor de lichaamstemperatuur weer toenam. 'n Prachtige beveiliging tegen doodvriezen: de warmtereguleering wordt weer ingeschakeld, het dier wordt wakker en kan 'n warmer slaapgelegenheid opzoeken! R. J. TEUNISSEN.

Meeuwen en konijnen. Toen we van het voorjaar aan het Wassenaarse Slag woonden, hadden we door de openstaande deur steeds het gezicht op een hoge, op het Noorden liggende en sterk begroeide duinhelling, de helling van de „Klip". Met Noordenwind, als hier heerlijke opstijgende luchtstromen woeien, kwamen de zilvermeeuwen hier bij drie vier tegelijk op de konijnen jagen, die hun holen bij tientallen in de helling hadden. Vooral met lage avondzon was het een mooi gezicht, de rossig bruine konijnen voor hun holen bezig te zien. De meeuwen zweefden dan heen en weer boven de helling, de kop omlaag houdende, en kwamen af en toe in een betrekkelijk bedaarde glijvlucht omlaag, en stootten op hun wijze op de konijnen, die altijd tijd genoeg vonden, om naar binnen te hollen. De meeuwen moeten het van hun snavel hebben, en hun pogingen zien er dus niet erg handig uit. Soms streek zo'n meeuw neer voor een hol, waar hij juist bot gevangen had, en bleef dan voor de ingang staan, met scheve kop aandachtig naar binnen loerend. Nooit hadden ze echter geduld, om te wachten tot het konijn er weer uit kwam, en zelden hadden ze het benul om niet juist in het volle gezicht voor de ingang te staan. Nooit zagen we een meeuw zijn konijn vangen, maar op de kolonie zelf zagen we wel meeuwen jonge konijntjes uitbraken, ook zagen we ze wel verse halfwassen konijnen eten. Een sporenkiek er van gaat hierbij. De ekster is er langs gelopen, toen de meeuw zijn konijn even in de steek liet, maar heeft niet de tijd gekregen, ook maar één hapje te nemen. — De Wassenaarse meeuwen laten steeds alle legsels in en om de kolonie met rust; van elkaar eten ze af en toe een ei, maar de kieviten en scholeksters hebben nooit last van ze. De beweringen van de

Foto N. Tinbergen.

Jong konijn, door zilvermeeuwen gedood en half leeg gegeten. De sporen van de meeuw, die er het laatst van gegeten heeft, staan voor de kop van het konijn, over de ekstersporen heen. Wassenaar Juni '36.

jachtopzieners over de jonge fazantjes en patrijzen neem ik voorlopig met een flink korreltje zout; ik heb tweemaal fazanten met kleine jongen midden in de kolonie zien lopen. Beide keren werd de moederfazant enorm door meeuwen bestookt, zodra ze in de buurt van meeuwenjongen kwam, maar ze ging rustig haar gang, met de kuikens, en de meeuwen dachten niet aan eten.

Leiden, Oct. 1936. N. TINBERGEN.

Een fout. Mijn vrienden hebben me op de volgende blunder attent gemaakt:

Door een noodlottige vergissing is in mijn stukje over de Geelgerande Watertor in het Decembernummer een verkeerde afbeelding terecht gekomen. De teekening van de „ademhalende kever" stelt, zooals velen wellicht gezien hebben, geen Dytiscus, maar een „pikzwarte Watertor" (Hydrophilus piceus) voor, en niet in de houding waarin deze luchthapt (zie In Sloot en Plas) maar bij een andere bezigheid; wat hij toen uitvoerde weten we niet, maar met nestbouw had het toen niets te maken.

Leiden, Dec. 1936. N. TINBERGEN.

Natuurgenot en Platteland. Eenigen tijd geleden had ik het met een paar kopstukken uit de landbouwwereld over de zeer ongemotiveerde tegenstelling die in zake natuurbescherming wel gemaakt is tusschen stedelingen en plattelanders. Ik ben van meening, dat natuurgenot en alles wat daarmee samenhangt, dus ook natuurbescherming, voor beide groepen van even groote beteekenis moet zijn. Ja, ik ga nog verder, en beweer dat de plattelander er nog meer aan heeft, er ook meer behoefte aan heeft. En ik weet dat uit eigen ervaring omdat ik mijn levensgeluk heb leeren vinden, als kind opgroeiend in het boerenland met boerenkinderen.

Die andere heeren moesten dat natuurlijk wel aannemen, maar nu beweerden zij, dat die kinderlijke indrukken en genoegens spoedig vergeten worden in den zwaren strijd om het bestaan: de boer en de boerin zijn dag en nacht in kommer en vinden noch de gelegenheid noch de stemming, om zich te verheugen in vogelzang en bloemenpracht en behagen te scheppen in het vrije natuurleven.

Die bewering viel mij koud op 't lijf, want het waren invloedrijke heeren, een zelfs burgemeester van een heel groote plattelandsgemeente, rijk aan echt natuurschoon.

Nu weet ik heel goed, dat ze het mis hebben, maar ik zou toch graag meer getuigenis hebben van wat de „wilde" natuur beduidt voor de boeren. En nu kunt ge begrijpen, hoe blij ik was met de volgende brief uit een nog al afgelegen landbouwstreek.

„Onlangs heb ik het door u geschreven boek „Het Vogeljaar" gelezen. En ik moet u zeggen, met buitengewoon veel genot. Het was trouwens niet de eerste keer. Mijn man is n.l. lid van de leeszaal, en er zijn niet veel boeken, over de natuur, of ik heb ze gelezen. In uw boek vertelt u o.a. van de vliegenvangertjes, n.l. ook van de zwart-grauwe. En nu ben ik zoo gelukkig, deze al twee zomers in mijn nestkastjes gehad te hebben. Verleden voorjaar voor het eerst. Toen wist ik hem eerst niet thuis te brengen, want ze waren beide bijna gelijk van kleur. Ik had ze al eens op den trek gezien, en toen was het mannetje heelemaal zwart met wit, en dat was de mijne niet. Wellicht een jong exemplaar. Want die van dezen zomer, was van onderen prachtig wit. Het was zoo aardig, toen ze 14 April terug kwamen (mijn kinderen hadden ze 't eerst gemerkt) direct bezit namen van 't oude nestkastje. Dit werd hun betwist door een gekraagde roodstaart, doch de vliegenvangertjes wonnen glansrijk. En nou heb ik van 't jaar al twee paartjes gehad. Beide hebben 6 jongen grootgebracht. Maar zoodra ze uitgevlogen waren, heb ik ze maar een paar dagen meer gezien, en toen waren ze verdwenen. Ze komen bij ons niet veel voor. Ik hoor ze maar op enkele plaatsen. Gelijk met den vliegenvanger, had ik ook een nachtegalen nest, vlak bij huis, tegenover mijn keuken en tevens een nestkastje met jonge steenuiltjes. Voor dat ouderpaar waren nachtegaal en vliegenvanger doodsbenauwd, en ik geloof niet ten onrechte. Ik heb n.l. het oude uiltje een paar maal op het nestkastje van den vliegenvanger zien zitten, en mijn jonge nachtegalen, hebben met den tienden dag, hun nest al verlaten. Dat was ook des uiltjes schuld. Maar het was wel interessant, want mijn nachtegaal waarschuwde me steeds, wanneer huipke in zicht was. Dan sloeg hij alarm en kwam zelfs tot voor mijn raam, met zijn angstig snuit. Mijn kinderen moesten den uil dan verjagen, wat in 't begin heel gemakkelijk ging, maar op 't laatst was ze niets bang meer, en ging allerhande grimassen tegen hen maken, natuurlijk tot groote pret. Dat was een buigen en roepen van je welste, tot ze eindelijk wegvloog en de rust was teruggekeerd.

En toch zijn de nachtegalen groot geworden. Ik heb ze tenminste weer gezien, goed verborgen onder struiken en een heb ik een dag of wat in een kooitje gehad, waar hem de ouden voerden, tot hij vliegen kon. Deze zomer zat er bij ons in de rogge een nest, ongeveer een halve meter boven den grond, in de halmen gevlochten. Het nestje was van droog gras en er zaten kale nestjongen in. We hebben de rogge voorzichtig uitgetrokken en op een andere plaats

neergezet (we waren n.l. met de rogge aan 't maaien, dit vergat ik te schrijven) maar, den anderen dag was alles verdwenen. Ik kende dat vogeltje niet, ik heb ze ook niet van dichtbij gezien, maar ze leken mij bruinachtig. Zou u misschien weten, welke vogel dat was? Als het niet te veel gevraagd is, en u kunt hem eenigszins thuis brengen, zou ik dat wel eens graag willen hooren. Vogels interesseeren me geweldig, er wordt wel eens gezegd, wie altijd buiten is, ziet het mooie niet meer. We wonen n.l. op een boerderij, maar ik vind het heerlijk. En nu zal ik maar eindigen.

Ik ben er van overtuigd dat op tallooze boerderijen zoo van de natuur wordt genoten. Ongetwijfeld hebben wij dat voor een groot deel te danken aan de vele plattelands-onderwijzers, die hun levensgeluk voor een groot deel vinden in natuurgenot en die hun leerlingen en dorpsgenoten daarin weten te doen deelen. Later komen we hier nog wel weer eens op terug. Die vogeltjes in de rogge kunnen karekieten of rietzangers geweest zijn. T.

Het menu van een ransuil. Het Zoölogisch Museum te Amsterdam ontving eenigen tijd geleden een partij braakballen van ransuilen, afkomstig uit een boschje in de buurt van Denekamp, vlak bij de Duitsche grens. Bij het uitpraepareeren trof ik tot mijn verbazing er een schedel van een halfvolwassen wezel in aan. Voor zoover mij bekend is dit voor het eerst dat een dergelijke vraatzucht bij een ransuil wordt geconstateerd. Men vindt trouwens zelden grootere dieren in braakballen van ransuil. De kerkuilen weten er in het algemeen beter raad mee. Het menu van onze ransuilen was ook overigens wel merkwaardig. Behalve een groot aantal resten van kevers, vooral groote mestkevers en verschillende vogels die ik niet meer kon determineeren bevatte het materiaal de resten van 5 dwergmuizen (Micromys minutus soricinus Hermann), 7 rosse woelmuizen (Evotomys glareolus Schreb), 3 gewone spitsmuizen (Sorex araneus L.), 18 aardmuizen (Microtus agrestis bailloni de Selys Lonch.), 25 boschmuizen (Apodemus sylvaticus L.) en 154 veldmuizen (Microtus arvalis L.). Het betreft hier ten deele de resten van de winterjacht, want onze ransuilen hebben het bewuste boschje ook als winterkwartier gebruikt.

Nog een opmerking. Er zijn tegenwoordig veel natuurliefhebbers, die zich met uileballenonderzoek bezig houden. Hun verkregen resultaten komen echter weinig tot hun recht. Op een centraal punt, b.v. het Zoöl. Museum te Amsterdam zouden bij een groot aantal vermeldingen van vindplaatsen met de aangetroffen soorten en de aantallen exemplaren van elke soort de gegevens verwerkt kunnen worden en ons zoo een beter beeld kunnen geven van de verspreiding der Nederlandsche zoogdieren. — Wie wil daaraan meewerken?

Amsterdam, Aug. '36. A. C. V. VAN BEMMEL.

Zeemuizen op onze kust. Den 2en November 1936 vond mijn leerling H. de Haan tusschen Hoek van Holland en Scheveningen op het strand 3 of 4 exemplaren van de fluweelen zeemuis, *Aphrodite aculeata*, die blijkbaar door den storm waren aangespoeld. Ik meen, dat dit een bijzondere vondst is, want ik vond dit dier zelf in 25 jaar nog nooit. Een goed exemplaar bleef bewaard in de schoolcollectie.

Rotterdam. Dr. A. B. VAN DEINSE.

GEVRAAGD:

Een leeg Verkade Album. „Paddenstoelen".
Adres: J. J. HOEKSTRA, C 83, Koudum.

Ter Haar: Onze vlinders, bewerkt naar *Berge* (in gave staat). Ter Haar: Handboek voor den verzamelaar. Eerste 7 of 8 jaarg. van de „Levende Natuur", (in ruil voor latere jaarg.). Geen antwoord, dan reeds voorzien.
Adres: M. MOMMERS, Scharn 63, Heer (L.).

AANGEBODEN:

Gätke, die Vogelwarte Helgoland. (zeldz.), geb. *f* 8.50; Specht-Naumann, die Vogel Europa's dln. I (5 afl.) *f* 2.00, dl II (4 afl..) *f* 1.60, Baldamus, Leben der Eurôp. Kuckucke *f* 1.75; Witherby, Pract. Handbk. Vol. II, part I en II, geb. *f* 13.50; Snouck. v. Schauburg, Avifauna Neerl. (zeldz.) *f* 5.00, Lev. Nat. Jrg. 1, 3, 4, 6 in oorspr. bnd. *f* 3.00 p. jrg.; Heimans en Thijsse, Door 't Rietland, Hei en Dennen, Van Vlinders, Bloemen en Vogels, In Sloot en Plas, in oorspr. bnd. *f* 1.25 p. dl., Dr. C. Oudemans, de Flora 1869, (zeldz.) *f* 5.00, Rutt. en Tinbergen, Op 't Vogeleil., geb. *f* 4.50; Dr. Snell. v. Vollenh. de Gelede dieren, 2 dln. met atl. geb. *f* 3.00. Porto koop. Adres: KLERK DE REUS, Baronielaan 115, Breda.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING.

DE FUUT EN DE KOET.

Ieder jaar hebben de leden van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten te Amsterdam het voorrecht, dat zij op de Jaarvergadering in Maart de nieuwste film van Burdet te zien krijgen, en ieder jaar heeft Burdet een nieuwste film, die alweer mooier is, dan die van het vorig jaar. Maar ik vrees, dat het hem toch moeilijk zal vallen, om in 1938 die van 1937 te overtreffen; evenwel hoop ik onvervaard het beste.

Die film van 1937 dan handelt over twee doodgewone vogels: de fuut en de koet, heel gewone dieren, maar waarover we nog in lange jaren niet zullen zijn uitgepraat. De fuut is al menigmaal gefilmd, maar nog heel wat gevallen van hem zijn nog niet vastgelegd. De koet heeft een reputatie van moeilijk te fotografeeren te zijn en daarom is het des te meer te waardeeren, dat hij in dit bijzondere geval zijn welwillende medewerking heeft willen verleenen.

In het lage land bij Dijkmanshuizen op Texel ligt een groote open plas. Het water is brak, heel erg brak, bij zout af en de plantengroei is er dus nog al beperkt. Langs

Uit Burdet's nieuwste film.

Fig. 1. *De tureluur komt op bezoek.*

de oevers groeien hier en daar riet en biezen, maar op menige plaats reikt de weide tot vlak aan den waterkant.

Ieder jaar nestelen hier de mooie futen, nu eens, zooals in 1933 op een klein eilandje op vasten bodem, dan weer, zooals in 1936 in het water zelf, op een beweeglijke onderlaag. En, heel aardig, op den vasten oever, vlak tegen het futennest aan, had een koet zijn nest opgestapeld. De buren hebben daar weken lang gehuisd, niet altijd in eendracht en vrede, maar ze slaagden er toch beiden in, om hun broedsel tot een goed einde te brengen.

Ze kregen zelfs bezoek, want telkens en telkens weer kwam een mooie slanke tureluur over en langs de beide nesten trippelen, een nieuw element van schoonheid brengend. Een merkwaardig drietal: de fuut, die al zijn fraais schijnt te concentreeren op kop en keel, de koet streng in zwart en donkergrijs met enkel dat wit op den snavel en dan de tureluur, een en al sierlijkheid, van het zwarte topje van zijn rooden snavel tot het eind van den fraai geteekenden staart. De lange roode pooten dragen vlug het slanke lijfje over de modder- en biezenmassa van de twee nesten. Ook in andere jaren hebben wij telkens tureluurs op bezoek gehad op futennesten.

De futen waren niet schuw. Het wijfje scheen vaker te broeden, dan het mannetje.

Uit Burdet's nieuwste film.

Fig. 2. *Met uw permissie . . . .*

Die zwom bij het nest rond en pronkte nog wel eens door de loodgrijze kuif wijd op te zetten en de kastanjebruine bakkebaarden en halskraag uit te spreiden. Met het rood van snavel en oog en het blinkend wit van hals en keel ontstaat zoo een indrukwekkend en kleurrijk figuur.

Hoewel niet schuw, waren ze toch waakzaam en wanneer een voorbijganger naderde, dan gleed de broedende vogel geruischloos van het nest af na eerst de eieren te hebben gedekt met gereedliggende modderige massa. Dat ging met een paar snavelgrepen. Deze vogels deden dat heel trouw, we hebben wel futen gekend, die het nalieten.

De betrekkingen tusschen de buren waren niet altijd vriendschappelijk, eer het tegendeel. Door zijn enorme vaardigheid als duiker had de fuut een grooten voorsprong boven de koet. Dikwijls konden we aan de rondzwemmende koet zien, dat hij zich onaangenaam bewust was van een mogelijken aanval uit de diepte, een onveilig gevoel in zijn onderkant, en hij gaf er dra de voorkeur aan, om zich bijtijds uit de voeten te maken.

Het was dan ook altijd met een soort van eerbiedige aarzeling, dat de koet zijn eigen nest betrad op een tijdstip, wanneer de fuut al zat te broeden. Die deed dan soms ook werkelijk dreigend en afwerend. Hij strekte zijn nek, wendde den kop, zette kuif,

halskraag en bakkebaarden wijd uit en daardoor werd zijn kop wel tweemaal zoo dik als te voren. Zijn gelaatsuitdrukking — men kan bij vogels inderdaad van gelaatsuitdrukking spreken — was weinig bemoedigend. De koet dreigde niet terug, maar leek zich eer kleiner te maken en sloop dan in alle nederigheid toch op zijn nest. Toen hij eenmaal goed en wel op de eieren zat, scheen de fuut te berusten in het fait-accompli en nu zaten ze naast elkaar, ieder verdiept in zijn eigen broedbezigheid en als onbewust van de presentie van den ander.

Naar onze inzichten hadden zij de plaats van hun nesten niet met overleg gekozen, want bij de overheerschende westenwinden lagen ze aan den lijkant. De plas was wel niet groot, maar het land erachter lag heelemaal vlak en de westenwind, die ongehinderd kwam aansuizen, veroorzaakte al spoedig een flinken golfslag, zelfs golven met omkrullende witte toppen.

Dan lag het futennest werkelijk te dobberen op de baren. Het geval lijkt nog indrukwekkender, wanneer we zien, hoe de mannetjesfuut nog haastig komt aanzwemmen met bouwstoffen ter versterking van het nest. De broedende vogel zelf toont weinig of geen onrust en wiegelt kalmpjes mee met den golfslag. En de koet blijft even ongeschokt als zijn nest zelf, dat op vasten bodem ligt. Maar wanneer het water, inplaats van eenvoudig bewogen te zijn, ook nog ging wassen, dan zouden de koeten uit alle macht hun nest gaan ophoogen. Bij gelegenheid van waterstaatkundige proefnemingen in het kanaal van Steenenhoek hebben wij eens gezien, hoe zij een vrij snelle stijging nog kunnen bijhouden.

Wij hebben reeds gezegd, dat beide broedsels gunstig zijn verloopen. Laat ons er bij voegen, dat deze futen-koetenplas weliswaar nog geen bezitting is van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, maar toch veilig ligt in het Oostelijk deel van Texel, dat grootendeels door haar wordt beheerscht en waar haar bezit, dank zij veler goedgeefschheid, dezer dagen alweer belangrijk kon worden uitgebreid door den aankoop van het Schar en de beroemde Bol.

JAC. P. THIJSSE.

NIEUWE FEITEN OVER DE SOCIOLOGIE VAN DE ZILVERMEEUWEN.

27ste mededeling van de Meyendel-Commissie.

In het voorjaar van 1936 besteedden we weer veel tijd aan de voortzetting en uitbreiding van onze waarnemingen in de Wassenaarse kolonie, waartoe we weer van den Directeur van de Haagse Waterleiding Maatschappij en van de Haagse Vereniging voor Vogelbescherming alle gevraagde faciliteiten genoten. Gaarne brengen we ook op deze plaats weer onze dank daarvoor.

Over verschillende vragen, die we verleden jaar nog open hebben moeten laten, zijn dit jaar nieuwe gegevens aan het licht gekomen. We beginnen met de

Terugkeer op de nestplaats

In 1934 hebben we veertien broedmeeuwen van gekleurde ringen voorzien, en van die veertien keerden er in 1935 negen terug, die alle werden gesignaleerd op dezelfde plek in de kolonie als waar ze geringd waren. Van die negen hebben we er in 1936 weer 5 als broedvogel aangetroffen, en 2 andere dieren weer op ongeveer dezelfde plek als in 1935 teruggezien, van die twee laatste dieren hebben we geen absolute zekerheid over de kleuren van hun ringen, noch over de plaats van hun nest. Dit laatste hangt samen met de aanwezigheid van een vos, die een groot aantal nesten op voor ons hoogst ongelegen tijdstippen heeft leeggehaald. De niet teruggekeerde dieren zijn waarschijnlijk òf dood, òf in een andere kolonie gaan broeden, want ook nauwkeurig zoeken door vrijwel de hele kolonie bracht hun aanwezigheid niet aan het licht. Van die vijf dieren nestelden er vier weer op precies dezelfde plaatsen als in 1935, terwijl de vijfde ongeveer 100 meter naar het Noorden verhuisd was ten opzichte van de plaats waar hij in 1934 en '35 had gebroed. In 1936 hebben we veertien nieuwe dieren geringd, zodat we het seizoen van 1937 met hoge verwachtingen tegemoet zien. Terwijl er in 1934 nogal wat nesten door het ringen van de oude vogels verstoord werden, gebeurde dit in 1936, door de verbeterde methode, geen enkele keer.

Het gebeurde soms, dat we, verwacht of onverwacht, een dier vingen, dat al een ring droeg. Dat waren grote buitenkansjes, want zulke dieren hebben steeds een bekende geschiedenis. Ze waren steeds als nestjong geringd, en zo konden we dus te weten komen, uit welke kolonie onze broedmeeuwen afkomstig zijn. In totaal hebben we nu vier van deze dieren gevangen, en alle vier bleken ze in Wassenaar als nestjong geringd te zijn! We waren den Heer Dietz, die vroeger elk jaar een aantal jongen ringde, bizonder dankbaar. Wanneer we een groter aantal van die gegevens zullen hebben, kunnen we misschien met nog meer zekerheid dan nu gaan concluderen, dat onze kolonie zijn eigen broedmeeuwen levert. Natuurlijk is het voor deze conclusie van groot belang, precies te weten, hoeveel meeuwenjongen er elk jaar in de verschillende kolonies geringd zijn, want als er in Wassenaar veel meer geringd zijn dan

ergens anders, dan is het gehalte aan geringde Wassenaarse broedvogels natuurlijk altijd hoger dan dat aan elders geringde meeuwen.

De mogelijkheid om meer van die ringgegevens te krijgen is lang niet klein. Bij zorgvuldig waarnemen ontdekt men, dat er in de kolonie tientallen geringde vogels verblijf houden, en het volgend jaar zullen we onze aandacht dan ook eens speciaal aan die dieren wijden. Daarbij hebben we tegelijk een goede kans, iets over de leeftijd die een Zilvermeeuw gemiddeld bereikt, te weten te komen, en daarmee over het aantal jongen, dat per jaar grootgebracht moet worden, wil de meeuwenstand op peil blijven. Maar daar zit nog heel wat aan vast.

Verscheidene gevallen kregen we ook in 1936 te zien, waarin nog niet uitgekleurde dieren zich voortplantten. In drie gevallen die we volgden was het jonge dier steeds een ♂; het ♀ was in die gevallen uitgekleurd. In een vierde geval, waar door toevallige omstandigheden echter het verloop van de situatie niet verder dan tot de eerste copulaties vervolgd kon worden, was eveneens het ♂ onuitgekleurd. In 1935 was er op de Kelderpansberg een paar, waarvan ♂ en ♀ beide onuitgekleurd waren, en van dat paar hebben we de jongen zien uitkomen en goed zien opgroeien.

Foto N. Tinbergen.

Fig. 1. *Het onuitgekleurde ♂ bij zijn eieren (Juni 1936).*

De eieren van de drie genoemde paren mislukten alle. Twee legsels lagen op kaal zand en verstoven met harde Z.W.-wind; het derde legsel werd lange tijd uitsluitend door het ♂ bebroed (of het ♀ aanvankelijk wel gebroed heeft, weten we niet), en juist toen we besloten hadden, om de eieren te gaan onderzoeken (we geloofden dat ze onbevrucht waren), was het hele nest verdwenen. Het ♂ van dit laatste nest staat op de hierbij weergegeven foto; duidelijk is te zien, dat alle slagpennen nog veel bruin hebben, en dat de staart een donkere band draagt. De schachten van de sterk afgesleten schouderveren steken er uit; dit is eind Juni een normaal verschijnsel, ook onder oude vogels; ze zijn dan weer aan het ruien toe.

Dat er meer onuitgekleurde ♂♂ dan ♀♀ broeden (wat naar onze tot nu toe verkregen cijfers lijkt), hoeft nog niet te betekenen, dat ♀♀ van dezelfde leeftijd niet tot broeden komen. Integendeel, we mogen verwachten, naar wat bij andere vogels bekend is, dat de ♀♀ vaker op zeer jeugdige leeftijd (3 jaar) tot broeden komen dan de ♂♂, maar

dat ze iets eerder uitgekleurd zijn, en in het begin van hun vierde jaar al een „uitgekleurd" verenkleed krijgen.

Kleinigheden mankeren er ook nog wel aan het kleed van oudere vogels; we hadden in 1934 het geluk, een vijfjarige vogel op het nest te vangen (hij was geringd in 1929), die bij de duimvleugel enkele bruingevlekte dekveren droeg.

De verhoudingen tussen de vogels van een paar

Het vermoeden, dat de afzonderlijke paren in de kolonie van jaar tot jaar dikwijls constant zouden blijven, vond steun in het resultaat van ons enige geringde paar in 1934 en 1935; het broedde beide jaren op dezelfde plaats. Datzelfde paar broedde ook weer in 1936, dus minstens voor het derde jaar, en weer op precies dezelfde plaats. De gekleurde ring van het ♂ was afgevallen, en daarom moesten we hem opnieuw vangen; gelukkig zijn de metalen ringen bestendiger (we geven immers steeds combinaties) en konden we dus nu zijn nummer nog goed aflezen. Nu heeft hij weer een nieuw bont stelletje aan.

Foto N. Tinbergen.

Fig. 2. *Het nest van het geringde ♀ 101154, dat in 1934 en 1935 „normale" bruingevlekte eieren legde (Juni 1936).*

Van de nieuwe vogels, die we in de laatste zomer geringd hebben, waren er heel wat, die al een geringde maat hadden, zodat we nu in totaal zes paren hebben waarvan we ♂ èn ♀ kennen. Zo krijgen we dus langzamerhand ook hierover meer feiten. Al ringende kregen we allerlei buitenkansjes op de koop toe. Al jaren achtereen ligt er op dezelfde plaats in de kolonie een nest met geheel blauwe eieren. Verleden jaar bleek ons, dat het ♀ van dit nest een afwijkende snavelvorm had: ze had een dikke hoornribbel dwars over de snavel heen. Daaraan konden we haar dit jaar weer herkennen; ze was inderdaad weer de moeder van de blauwe eieren. Haar man hebben we nu maar geringd, om de zaak verder te vervolgen. Een andere meeuw, een ♀ dat in 1934 geringd was, en dat in 1935 en 1936 op dezelfde plaats was teruggekomen, legde in het laatste jaar ineens één blauw ei, één heel zwak gepigmenteerd ei, en één geheel normaal bruingevlekt ei, terwijl ze vroeger steeds drie normale eieren had gelegd. Het blauwe ei was het eerst gelegd. We zijn benieuwd wat voor eieren ze het volgend jaar gaat leggen! Zulke dingen zijn alleen aan dieren te onderzoeken, die persoonlijk te onderscheiden zijn, en daarom is er nog zo weinig over bekend.

Ook in 1936 bleek ons weer, dat de dieren streng monogaam zijn. Zelfs de dieren die naast een „soos" nestelden, en die zich af en toe, als ze vrij van broeden hadden

rustig onder de soosvogels mengden, lieten zich nooit door hofmakerijen van vreemden het hoofd op hol brengen.

Op dezelfde manier als verleden jaar zagen we ook weer enkele malen bewijzen er van, hoe goed de dieren van een paar elkaar al op een afstand persoonlijk herkennen. Dit was verleden jaar ons enige argument, om te geloven, dat de huwelijkstrouw van de Zilvermeeuwen in de loop van de jaren niet zou berusten op het terugkomen op dezelfde plek in de kolonie alléén, maar dat ze elkaar vermoedelijk wel zouden herkennen buiten de kolonie ook. Daarvan hebben we nu in het vroege voorjaar van 1936 veel sterker sprekende bewijzen gezien: al een tijd voordat de dieren zich in de kolonie vertoonden, zaten dagelijks vele vogels paarsgewijze in de weilanden bij Voorschoten aan de Vliet. Als we wat dicht bij die paren in de buurt kwamen, trokken ze een lange hals, en gingen ,,kokkelen", de alarmroep uiten, die je ook altijd boven de kolonie hoort. Die dieren hadden elkaar gevonden zonder de hulp van het vaste plaatsje in de kolonie! Nog steeds weten we niet, of ze elkaar 's winters voortdurend ontmoeten of dat ze lange tijd gescheiden blijven.

De nieuwe paren vormen zich daarentegen stellig pas in de kolonie, en wel op een sociale vergaderplaats, een ,,soos". Dit jaar hebben we voor het eerst goed en vaak gezien, dat het initiatief tot het vormen van de paren van de ♀♀ uitgaat. Dikwijls zien we hoe ♀♀ op een soos ineens een aanzoek richten tot een of ander ♂, dikwijls een al gepaard dier, dikwijls ook een vrijgezel. Als zulk een mannetje daar dan niet op ingaat, loopt zo'n ♀ dadelijk naar een ander ♂ en herhaalt daar haar aanzoek. Die aanzoekhouding is gemakkelijk te herkennen. PORTIELJE heeft haar vroeger al in ,,Ardea" beschreven, en in Artis aan ons gedemonstreerd (door de meeuwen laten demonstreren), en doordat we in de kolonie nooit genoeg naar de vogels op de soos keken, zagen we het buiten nooit gebeuren. Nu weten we waar we het moeten zoeken. We waren ook op een dwaalspoor geleid: het is niet een inleiding tot de copulatie, maar treedt in een veel vroeger stadium op.

Het ♀ begint met voor een ♂ uit te lopen, en, als hij stil staat, in een kring om hem heen te lopen, en houdt haar lichaam daarbij geheel horizontaal, met de kop tussen de schouders getrokken en vooruitwijzend. In die houding gaat ze ,,kopwippen". Of de mannetjes, die op een aanzoek van zulk een ♀ ingaan, dan al een gebied hebben uitgekozen, weten we nog niet met zekerheid; op het ogenblik lijkt het, alsof beide gevallen kunnen voorkomen. Grappig is het als een ♀ haar aanzoek tot heel jonge, nog geheel bruine vogels richt, blagen van nog geen twee jaar oud. We zagen het tweemaal gebeuren. Het eerste geval verliep alsof het ♂ een oude ervaren heer was: hij ging direct imponeren en als een razende jagen op de soos. Maar in het andere geval, toen een ♀ op twee jongen tegelijk toeliep, werden deze bang en liepen er met lange dunne halzen vandoor!

We zijn er zo op gesteld, om precies te weten, hoe de paarvorming in zijn werk gaat, omdat we alleen dan in staat zullen zijn, om te zien, hoe het voorkomen of ook het ontbreken van bepaalde geluiden en reacties bij de Zilvermeeuwen bij hun speciale wijze van paarvormen past. En pas dan zal het lonen, om ver-

gelijkingen met andere soorten te gaan trekken, teneinde algemenere regels te ontdekken.

De verhoudingen tussen de vogels van verschillende paren

Door een gelukkige samenloop van omstandigheden waren we dit jaar in staat, om te constateren, dat een broedmeeuw zijn buurlui persoonlijk kent, en van de andere meeuwen weet te onderscheiden! We hadden nl. een paar A onder observatie; weken lang namen we vrijwel elke dag enige uren hun gedragingen waar. Op een meter of vier van hun nest had een ander paartje, paar 2, zijn nest. Op de grens tussen de vlak naast elkaar liggende territoria hadden zich vele gevechten afgespeeld, en langzamerhand was de grens daar zeer scherp afgebakend. Nu verstoof het nest van de 2-vogels, en deze verdwenen; waarheen weten we niet. Ongeveer een week daarna vestigde zich precies op de plaats van nest 2 een mannetje (onuitgekleurd, dus zeker niet één van de 2-vogels). Dit ♂ kreeg een ♀, en deze twee huisden dus voortaan op territorium 2. De A-vogels lieten deze A^1-vogels al gauw met rust, mits ze niet over de grens kwamen. Wanneer nu echter vreemde vogels op territorium A^1 kwamen, werden ze dikwijls niet door de A^1-vogels, die nogal lauw waren, verjaagd, maar wel door één der A-vogels! Wie van deze twee het A^1-territorium ging schoonvegen, hing van het geslacht van de vreemde af, het ♀ verjoeg ♀♀, het ♂ alleen ♂♂, zoals regel is. Soms gebeurde dit over het hoofd van de A^1-vogels heen! Maar nooit werden de A^1-vogels op hun eigen territorium lastiggevallen door de A-vogels. Deze moeten hen dus zeer goed gekend hebben. Dat herkennen moet bovendien onafhankelijk van het gedrag van de A^1-vogels geweest zijn, want hoe zij of de vreemden zich ook gedroegen, altijd werden de vreemden en niet zijzelf aangevallen. Nu konden we voor het A^1-♂ nog veronderstellen, dat hij gemakkelijk aan zijn bruingevlekt pakje herkend kon worden, en dat we dus met een speciaal geval te doen hadden, maar dat argument ging voor zijn ♀ niet op, want dat was geheel uitgekleurd. Wij moeten dus aannemen, dat de dieren hun buurlui individueel kennen. Dat opent de mogelijkheid tot het bestaan van massa's subtiele betrekkingen tussen bepaalde dieren, die door individuele ervaring aan bepaalde individuen gebonden zijn, wat dus een ongelooflijk complexe structuur van betrekkingen tussen de dieren waarschijnlijk maakt. Het

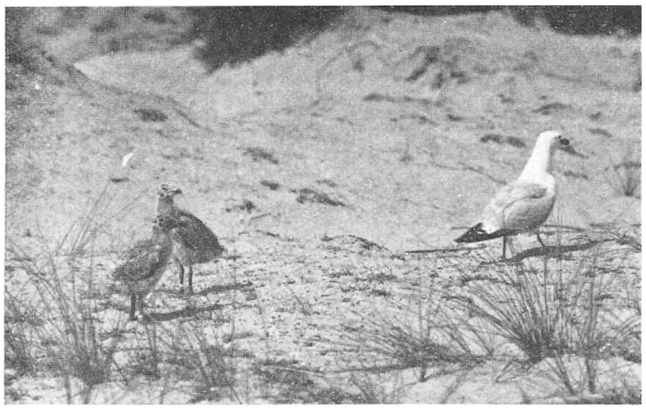


Foto N. Tinbergen.

Fig. 3. *Hoe de jongen de hals rekken als de oude alarmeert. Wassenaar (Juli 1935).*

zal wel aan de sterk „instinktieve" instelling van de meeuwen liggen, dat we nog wetmatigheden kunnen ontdekken überhaupt!

Talrijke malen ook werden we getroffen door de zeer verschillende wijzen, waarop één en hetzelfde dier op vrijwel dezelfde omstandigheden kan reageren. Als men bv. nagaat, wat een Zilvermeeuw doet als hij de meeuwen in zijn buurt ziet en hoort alarmeren, zonder dat hij de oorzaak van het alarm zelf kan zien, dan blijken allerlei interessante dingen. Het lijkt er in de verste verte niet op, dat op bv. het kokkelen van een bepaalde meeuw in de buurt, op een bepaalde plaats, steeds dezelfde reactie van de buurlui volgt, bv. dat dezelfde meeuw dan altijd van het nest zou lopen, of altijd zou opvliegen. We weten integendeel van een meeuw, die op het kokkelen van bepaalde meeuwen aan de rand van het valleitje op 80 meter afstand van het nest schijnbaar niet reageerde, dan, als die bepaalde meeuwen opvlogen, een lange hals trok en ging rondkijken, om pas van het nest te lopen, als hij de rustverstoorder zelf zag aankomen. Soms echter kwam deze van een andere kant, en dan begon het gekokkel van de meeuwen natuurlijk ook aan de andere kant. Op het eerste gekokkel van de meeuwen uit die richting liep onze meeuw dan van het nest, en vloog op, zodra hij boven aan de helling was gekomen en het gevaar zag naderen. Elke meeuw beoordeelt dus precies, onder wat voor omstandigheden er gekokkeld wordt, en handelt dienovereenkomstig. Ongetwijfeld beschikt iedere meeuw over een schat van ervaringen, die op zijn gedrag hun invloed uitoefenen. Dergelijke dingen kregen we vooral heel mooi en opvallend te zien, als we dagelijks urenlang in een schuiltentje midden tussen de meeuwen zaten. Dan merk je weer heel andere dingen op dan vanaf de uitkijkpost boven op de Kelderpansberg.

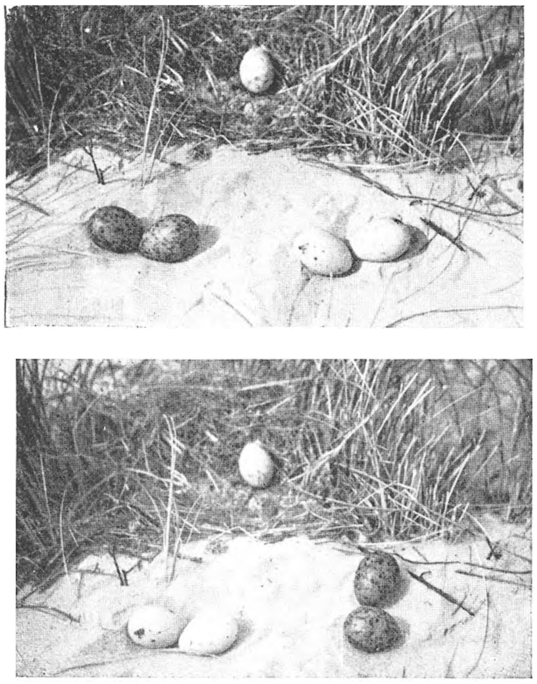


Foto N. Tinbergen.

Fig. 4. *Twee proefopstellingen bij „Blauwei"; 1 blauw ei ligt in het nest. Op de onderste foto heeft de vogel één bruin ei ten dele binnengehaald. Voor verdere verklaring zie de tekst (Juni 1935).*

Interessant zijn ook de niet te kleine jonge meeuwen, als hun ouders onrustig zijn om een reden, die ze niet kennen. De ouders van een stel jongen waarbij ik in 1935 zat te kieken, waren door een onhandige beweging van mezelf bang voor het tentje geworden, en kokkelden af en toe met lange hals. De jongen trokken ook ineens een lange hals, maar wisten helemaal niet, waar het gevaar zat, gingen rondkijken, en zochten af en toe dekking op, waarbij twee er van dan recht op mijn tentje afliepen

en zich tegen de muur er van, waar wat kruipwilg stond, gingen drukken. De foto laat zien, hoe de oude, met plat aangelegde veren en lange hals, onrustig rondloopt, terwijl de jongen alle met lange halzen staan te kijken. Een enorm verschil met de foto van hetzelfde stel dat op p. 274 van het stuk van verleden jaar staat!

We verzamelden ook systematisch gegevens over de vraag: waartegen is de vechtdrift van de broedmeeuwen eigenlijk gericht? Preciese waarneming leert nl., dat niet elke meeuw even fel aangevallen wordt. Bepaalde meeuwen worden steeds aangevallen en wel juist die meeuwen die zich op een bepaalde manier gedragen. Dat kunnen we dikwijls vaststellen op de volgende manier: vogels die naast een soos broeden, doen dikwijls woedende uitvallen in het randgebied van die soos, dat tot hun territorium behoort. Ze vallen dan dikwijls maar enkele speciale meeuwen aan, en laten een heel stel andere staan, ook als die dichter bij hen stonden dan degene die juist uitgepikt werden. De uitverkoren meeuwen waren dan meestal juist dieren, die draaikuilen maakten, taktrokken, of de baltsroep uitten!

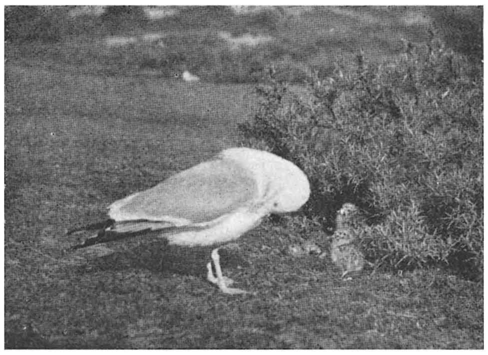


Foto N. Tinbergen.

Fig. 5. *Eén dag oude jongen, bewaakt door het ♂ (Juni 1936).*

Voor ♀♀ schijnen speciaal kopwippende, aanzoekende, of bedelende ♀♀ irriterend te werken. Nauwkeurige bestudering van de „keus" die de dieren in zulk een geval maken, moet aan het licht brengen wat de functie van de vechtdrift bij de beide geslachten is. Totnutoe ziet het er naar uit, of juist de sexuele rivalen het felst aangevallen worden, maar we staan met die waarnemingen nog maar aan het begin.

Het vechten zelf is ook interessant, omdat er verschillende methoden gebezigd worden. We kennen onder de vogels soorten, die speciaal met de poten vechten (bv. waterhoenders), soorten die speciaal met de snavel vechten (lijsters) en soorten die speciaal met de vleugels slaan (duiven). Onze meeuwen nu zijn snavelvechters; ze hakken elkaar, grijpen elkaar beet, en als ze er kans toe zien, schudden ze hun tegenstander heen en weer zoals een foxterrier dat met een rat doet. Maar soms wordt er ook echt met de vleugels gevochten, en wel hebben we dat gezien, als de snavel in het gevecht buiten werking gesteld was, bv. doordat de tegenstander de hals van een vogel zodanig in zijn bek had, dat hij diens kop stijf tegen de grond kon drukken. Dan begon het slachtoffer in snel tempo zware doffe slagen te geven met de vleugel, die het dichtst bij de kop van de tegenstander was; hij hield die vleugel dan half opgevouwen, en trommelde er met zijn pols op los, dat we op tientallen meters afstand een doffe roffel van slagen op de kop hoorden neerdalen. Als je die gevechten van nabij meemaakt, wat vanuit onze schuiltentjes goed mogelijk is, dan sta je verstomd over de kracht en het geweld, waarmee de dieren elkaar te lijf gaan, en ook over wat ze zonder oogknippen verdragen.

Een gevecht tussen twee mannetjes begint altijd met taktrekken; voor elkaars voeten trekken ze helmwortels, of hele wilgenplokken, of duindoornloten uit de grond, bijten soms ook wildweg in het zand. Herhaalde malen kregen we die vechtpartijen zó dicht voor onze tentjes, dat de meeuwen onze tentlijntjes als tak gebruikten, en er tegenover elkaar aan stonden te rukken, zodat het tentje sidderde op zijn grondvesten. Dan voel je je pas onopgemerkt toeschouwer! Ook gebeurde het dikwijls, dat onze tentjes als ,,duintopje" werden gebruikt, door de partners van broedende meeuwen, die het als uitzichtpost verkozen boven hun oorspronkelijke post. We vonden dat eerst wel interessant, maar vonden later de zich in steeds dikker lagen opstapelende visitekaartjes, die bij onze meeuwen onbescheiden groot zijn, toch wel hinderlijk, en probeerden dan onze meeuw van het dak weg te krijgen, door hem met ons potlood in zijn zwemvliezen te prikken (laat de vogelbeschermers dit niet horen!). Dat was echter zo eenvoudig niet, en meermalen waren er harde maatregelen nodig.

Foto N. Tinbergen.

Fig. 6. *Het voeren van 1 dag oude jongen; het ♂ voert het voorste jong; het ♀ is op het punt voor een ander jong voedsel uit te braken (Juni 1936).*

De verhoudingen tot het eigen legsel

Verleden jaar deelde N. T. al mee, dat een meeuw zijn eigen legsel niet voornamelijk aan de eieren, maar vooral aan de plaats waar het ligt, herkent. Dat bleek, als we de eieren in een kuil naast het nest legden; de meeuw ging dan in het eigen nest zitten broeden, met de onbedekte eieren voor of naast zich. De nestkuil en de eieren komen pas op het tweede plan.

In verband met verschillende kwesties interesseerde het ons, in hoeverre herkennen van de eieren zelf plaats vond. Enige kenmerken moeten er voor de meeuw bestaan, want er zijn reacties, bv. het binnenhalen van een buiten liggend ei, die wel op een ei, maar niet bv. op een steen gericht worden. We wisten al, dat een meeuw met genoegen een andermans eieren bebroedt, als hij die ondergeschoven krijgt, en dat hij zelfs niet weet te kiezen tussen zijn eigen eieren en een anders eieren, als ze hem beide worden aangeboden.

Een aanleiding tot verder onderzoek was het genoemde paar met de blauwe eieren. Het ♀ hiervan legde nu al minstens voor de 2de, en vermoedelijk al voor de 7de of 8ste maal blauwe eieren. Zou zulk een dier nu ook geen voorkeur voor de eigen eieren

tonen, als het de keus kreeg? Of zou het misschien juist het soorteigen, normale eitype liever bebroeden? Beide gevallen zouden tot belangrijke conclusies kunnen leiden. We gingen dus eerst dit paar aan de tand voelen, en gingen daarbij als volgt te werk. Vlak bij het nest werden twee kunstnesten gemaakt, in het ene waarvan de eigen eieren kwamen te liggen, in het andere eieren van een buurman, van een meer normaal type. Vanuit ons schuiltentje namen we waar, welke eieren door het dier gekozen werden, als het terugkeerde. Soms lieten we ook één ei in het nest liggen, en legden twee stellen van twee er buiten, en noteerden dan, welke eieren bij voorkeur door de meeuw werden binnengehaald. Van deze opstelling geven de twee bijgevoegde foto's een indruk. De 3-bij-3-opstelling bleek echter beter te voldoen, en we herhaalden die een aantal malen, met voortdurende verwisseling van de legsels, en er telkens op lettend, wie er op het nest kwam, het ♂ of het ♀. Meestal liep het dier eerst even heen en weer tussen beide kunstnesten, hurkte eens boven het ene, maar zonder te gaan zitten, en liep dan ineens naar het andere, soms enkele malen heen en weer stappend, en ging dan eindelijk op een van beide legsels zitten broeden. Tijdens onze proeven, die over drie dagen verdeeld werden, kwam het ♂ vaker dan het ♀, en we hebben voor het ♀ dan ook een iets te gering aantal waarnemingen. Toch laat onderstaande tabel, waarin voor elk het aantal malen hurken en het aantal malen broeden op de bruine en op de blauwe eieren is weergegeven, duidelijk zien, dat er van voorkeur voor een der beide typen geen sprake is; beide worden gelijk-op gekozen.

Keuzen van het mannetje				Keuzen van het vrouwtje			
„bruin"		blauw		„bruin"		blauw	
hurken	broeden	hurken	broeden	hurken	broeden	hurken	broeden
3	9	2	10	6	4	4	3
12		12		10		7	

Dat ziet er eerst heel vreemd uit: de kleur is blijkbaar geen kenmerk van enig belang! Als we echter nagaan wat bij andere diersoorten bekend is, ontdekken we, dat het meer voorkomt, dat een kenmerk dat voor ons heel belangrijk is, voor een dier dat hetzelfde object gebruikt, geen rol speelt. Het bewijst, in ons geval, helemaal niet, dat de Zilvermeeuwen kleurenblind zouden zijn; ik geloof integendeel, dat ze zeer goed kleuren kunnen onderscheiden, maar dat moeten we nog met zekerheid uitmaken. We kunnen het vergelijken met wat van kleine kinderen bekend is, die namen aan bepaalde dingen leren geven; ze gebruiken dan dikwijls ook maar enkele kenmerken, waaronder er zijn, die ons grote mensen onlogisch voorkomen, en verwaarlozen andere, voor ons essentiële kenmerken, en komen zodoende bv. tot de betiteling „auto" voor een motorboot, omdat hij een dergelijk geluid maakt, enz.

Toen we zagen, dat de meeuwen met de blauwe eieren zich van de kleur van hun eieren niets aantrokken, wilden we verder, en zien of kleur dan in het geheel geen kenmerk voor een ei was. Daartoe moesten we normaal gekleurde eieren tegenover rood,

geel en blauw gekleurde eieren aanbieden, en die kon geen meeuw ons verschaffen. Op het Zoölogisch Laboratorium draaide de Heer DIJK daarom een groot aantal beukenhouten meeuweneieren, en BOOY beschilderde die in de nodige kleuren, enkele legsels ook in natuurlijke kleuren, want we wilden, om eventuele foutenbronnen te vermijden, geen natuurlijke eieren tegenover houten geven, maar gaven twee stellen houten, die alleen in de kleur verschilden, bv. rode tegen normale, blauwe tegen normale, enz. Die gekleurde eieren werden op dezelfde wijze gevlekt als echte eieren. De eigen eieren van de meeuw namen we telkens in een kistje met houtwol mee in het tentje, waar ze warm bleven; de meeuw kreeg te kiezen tussen de twee houten legsels. Het was hoogst merkwaardig om te zien, hoe de meeuwen op die fel gekleurde eieren reageerden. De blauwe en de gele bebroedden ze even graag als de normaal gekleurde, maar de rode niet zo vaak. Soms gingen ze er wel op zitten, maar dikwijls vermeden ze ze toch. Op dezelfde wijze onderzochten we de waarde van de vlekking; het bleek een meeuw totaal koud te laten, of zijn eieren egaal grauw zijn, of een prachtige, het oog van ieder eierverzamelaar verrukkende vlekking hebben! Toen kwam de vorm aan de beurt. Hiermee zijn we echter pas begonnen, en het enige wat we weten is, dat de eerste meeuw die we drie scherprandige parallelepipeda, op normale wijze gekleurd gaven, zonder blikken of blozen hierop ging zitten broeden, terwijl hij de normale eieren naast zich liet liggen. Verder komt de grootte nog aan de beurt, en dan gaan we de andere, blijkbaar nog belangrijker kenmerken van het legsel onderzoeken, die van de plaats van het nest.

Wat we over de verhoudingen tot de jongen voor nieuws te weten kwamen, bewaren we beter voor een volgend jaar, als we daarmee weer wat verder zullen zijn gekomen.

Hoe langer we ons met de meeuwen bezighouden, hoe meer we te weten komen, maar hoe sterker we tegelijk voelen, *hoe* oppervlakkig onze kennis van hen toch eigenlijk nog is, en hoe weinig we het intieme leven van deze vogels nog begrijpen kunnen. We hopen ons nog vele jaren in hun doen en laten te mogen verdiepen.

H. L. BOOY.
N. TINBERGEN.

October 1936.

DE OOSTERDUINEN (Z.H.).

Als wij in de lente langs Hillegoms en Lisse's bollenvelden wandelen en van fleur, kleur en geur genieten die door de kweekers ons daar tentoongesteld worden, dan denken wij wel aan al deze pracht die de tuinderswetenschap hier getooverd heeft, maar nooit, hoe het hier vroeger uitzag, toen deze gronden nog ongerept onder een oorspronkelijk landschap begraven lagen.

Niettegenstaande crisis-zorgen en voorzorgen komt er steeds meer bollengrond bij en als ik nu van Haarlem naar Noordwijkerhout fiets en bedenk, hoe het hier vóór tien jaren uitzag, vooral aan den westkant van den weg, dan valt het werkelijk

te begrijpen, dat wij zoo vlug vergeten, wat er eens was; nog vóór twee jaren stonden hooge duinen ten zuiden van Ruigenhoek; weg zijn ze — en 't volgend jaar zeker reeds vervangen door een schaakbord van vroolijke kleuren.

En iets verder, over het bruggetje, daar waar de hei zoo weelderig bloeide — de eenige plek hei die ik in Z.H. ken — daar gaat met machtige schreden het metaal het zand te lijf. En hoe lang zal het nog duren, dat ook dit stukje ongerepte natuur aan den vooruitgang ten offer gevallen is.

Het is niet mijn bedoeling hiertegen te kankeren, want vooruitgang — moderniseering — land ontginnen en rendabel maken, dat is nu eenmaal een noodzakelijkheid,

Fig. 1. *De merkwaardige heide-vegetatie op den ouden duingrond.*

maar toch vind ik het op zijn plaats, een afscheidswoord aan dit mooie hoekje te richten, waar ik zoo menig heerlijk uurtje beleefde, een plek die dicht bij het woelige verkeer liggend, toch nog zijn karakter van oorspronkelijke rust behield en die zeker vele zeldzaamheden omsloot, die jammer genoeg nooit geborgen zullen worden.

In mijn artikel in D. L. N. van Juli 1927 speelde zich een groot gedeelte op deze plek af, en er was vooral een groote stuifkuil, die mij hier aantrok; gelukkig kon ik deze nog op tijd op de gevoelige plaat brengen, want nu reeds behoort deze tot de praehistorie. Het is erg te betreuren, dat zulke archaeologisch interessante plekken verdwijnen, meest zonder tevoren eens zorgvuldig onderzocht te worden, maar daarvoor is het nu jammer te laat (weliswaar heeft het O.M. te Leiden eens proefgravingen gedaan, echter niet afdoende, want zij leverden niets belangrijks op, terwijl ik zelf later b.v. nog verschillende fijne bronzen naalden daar, na een storm,

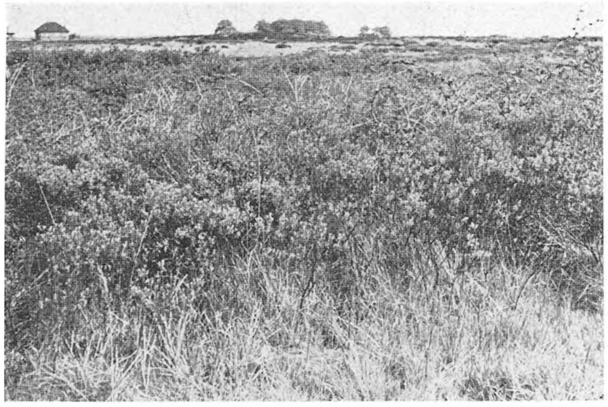


Fig. 2. *Gagel in de Oosterduinen.*

vond). Het is niet het laatste stukje natuur, dat zoo stilzwijgend zal verdwijnen, waartegen echter niets te doen valt.

Maar gaan wij nu eens op een heuveltje zitten, dat er nog is; het is hier nog steeds aantrekkelijk en vreedzaam, zooals op de Veluwe, en als het heidekruid bloeit, dan hoor je het zoemen en gonzen van allerlei gevleugelde bezoekers en zie je ook veelkleurige vlinders, die hier te gast komen. Op foto 1 zien wij hier nog rijke heidegronden — waaronder veel witte hei — en in de verte de wazige duinen. Echter zal ook deze voorgrond al spoedig tot de praehistorie behooren.

Op foto 2 zien wij de gagel, die hier hoogtij viert; hoe weinig menschen kennen deze fijn geurende plant, met haar kleine ranke bladeren en sierlijke katjes. Ook voor deze plant zijn de O.D. het laatste mij bekende groeiterrein in de duinen van Z.H. Ook veel mooie kamperfoelie en boschbramen zijn gedoemd spoedig te moeten verdwijnen.

Hoeveel graafwespen zag ik hier bezig gangen te graven voor hun broedsel en aanvliegen met als voedsel voor hun kroost een stijve rups tusschen de pooten, dikwijls langer en zwaarder dan zij zelf. Deze rupsen verlammen zij met een angelsteek. Met veel moeite en handigheid weten ze deze in de nauwe gangetjes te trekken. Ruw is de natuur, maar boeiend als men maar goed toekijkt.

Opvallend was ook steeds de hoeveelheid goudbruine beerenrupsen, die in den herfst op stap gaan met de bedoeling zich een geschikte plek te zoeken om zich in te poppen, en dan te volgen hoe zij bij dozijnen in het stuifgat afduikelen en wanhopige pogingen doen om weer omhoog te klimmen, steeds weer afglijdend en zoo met een geweldige energie doorgaand, tot het avond wordt en ik naar huis moest, zonder ooit het eind van zulk een onderneming te hebben kunnen afwachten.

Fig. 3. *Een nieuw kanaal.*

En hoe rijk was hier steeds het vogelleven; reeds van verre hoorde je den leeuwerik zijn

vroolijk liedje zingen en nog geen twintig stappen had je gemaakt of een tapuit zat ergens voor je, knikkend en wippend met zijn staart. Ook de klauwier nestelde hier zeker (ik was nooit een nestenzoeker, maar ik ontmoette hem steeds in dezelfde buurt, die insektenroover, die hier zeker gemakkelijk aan zijn voedsel komt). Ook kneu en boomleeuwerik zijn hier stamgasten en bij mijn laatste bezoek kwam heel laag zwevend, de duintjes haast rakend, ook een groote grijze buizerd gevlogen; laveerend trok hij er overheen, dan over een plek cirkelend en dan wiekend, stil in de lucht hangend om iets te bespieden, als de heerscher over dit terrein. Toen hij echter in de buurt van een kievit kwam — waarvan hier ook enkele nesten — vloog deze woedend tegen hem aan en verjoeg zijn vijand, wat van des roofvogels kant met waardigheid, maar ook met een zekere lafheid, aanvaard werd, want de buizerd wist, dat die lawaaimaker hem elke kans om buit te maken toch ontnomen had.

Een wulpenpaar heb ik er elk jaar ontmoet en ook de grutto voelt er zich thuis en trekt in de lente groote kringen hoog in de lucht, zijn naam roepend.

Dit alles zal spoedig tot het verleden behooren, want een centraal kanaal (zie fig. 3) knaagt steeds dieper in het terrein — een versche wonde, die, indien eens begroeid, geheeld zal zijn.

Merkwaardig is echter, dat in de natuur nieuw geschapen toestanden terstond nieuwe gevolgen meebrengen. Zoo is er nu reeds een flinke kolonie van oeverzwaluwen in de versche kanaalwanden gevestigd (zie hun nestingangen op fig. 4; deze foto laat ook goed de verschillende zand- en veenlagen zien) en hun gevladder brengt een zenuwachtig leven in deze rust.

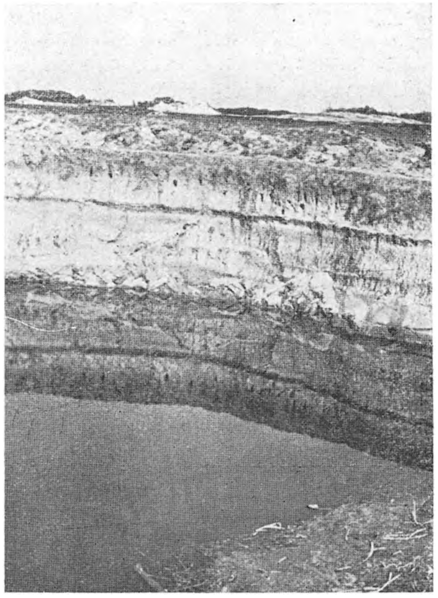


Fig. 4. *Nesten van Oeverzwaluwen in den steilen zandwand aan 't water.*

Met weemoed schrijf ik dezen korten afscheidsgroet aan de Oosterduinen, deze oude achterduinen, dit stukje oerland, dat, zoo als een wilde, die in een modern europeesch costuum gekleed wordt, op niets meer zal lijken, terwijl hij toch in zijn oorspronkelijke kleedij er zoo typisch uitzag.

En zoo loopt ook dit stuk natuur met reuzenstappen de moderniseering tegemoet.

Haarlem, herfst 1935. R. OPPENHEIM.

DE OOST-VELUWE NU EN VROEGER.

Het deel van de Veluwe ten oosten van de waterscheiding vertoont een ander karakter dan het westelijk daarvan gelegen landschap.

De hoogtelijn loopt van den Kluizenaarsberg over het plateau van den Zypenberg, langs den rand van het Rozendaalsche veld en den Berenberg, om vervolgens met een paar bochten langs Terlet en de Woeste-Hoeve, door het Spelderholt en het Ugchelsche bosch, langs Hoog-Buurlo en Hoog-Soeren naar Vierhouten noordwaarts te trekken en verder over de Woldbergen in noordoostelijke richting naar Hattem af te dalen.

Een scherpe kam vinden we nergens; hier en daar, zooals in het Rozendaalsche gebied en bij de Woeste-Hoeve liggen daarentegen strek verbrokkelde of deinende en bultige hooge stukken, die niet naar buiten afwateren, waar dus het regenwater wegzakt of zich verzamelt in deuken.

Langs de waterscheiding loopt aan de oostzijde de hoogtelijn van 10 m + A.P. (vrijwel langs het kanaal Dieren-Hattem), betrekkelijk dichtbij. De helling, die van over 100 tot 25 m daalt, is dus vrij steil. En, in tegenstelling met wat we zagen op de West-Veluwe, waar tusschen Wageningen en Drie nog een tweede reeks heuvels ligt, vinden we ten oosten van de waterscheiding geen tweede dergelijke verheffing van den bodem. Het Schalter, dat hier met zijn toppen tot boven de 70 m + A.P. reikt, hangt samen met de hooge gronden ten noorden van de Woeste-Hoeve die, tot Hoenderlo toe, geen natuurlijke afwatering naar buiten bezitten.

Dit stuk van de Veluwe biedt aan natuurschoon, door zijn sterk wisselende vormen een staalkaart van bijzondere bekoring. Geweldig diep ingesneden groeven naast zandverstuivingen, steile wanden en bolle koppen, kniehooge heide en spiegelende plassen vindt men er. Het Schalter, voor het publiek afgesloten, schijnt voorloopig veilig voor bebouwing met kleine landhuisjes, zooals die meer noordelijk tusschen de bosschen worden neergestrooid door particulieren en bouwspeculanten.

Overigens vertoont ook de helling van de Oost-Veluwe vele groeven als van oude beekbeddingen hoogerop in de dalen der vele beken en sprengen, maar deze zijn uit den aard der zaak korter dan de West-Veluwsche.

Het uitzicht van den Koepel van Viruly geeft een duidelijken kijk op dergelijke slenken.

In het vandaar te overschouwen landschap stroomen de beken naar het oosten; de noordelijkste daarvan is de Beekbergsche, die zich met de Loenensche beek vereenigt. Samen loozen ze hun water bij de Nijenbeek op den IJssel. Nieuwe sprengen zijn er gegraven, om het Kanaal op peil te houden. Die loopen ook naar het Oosten; de oude beken gaan door duikers er onderdoor.

De bodem van den driehoek ten noorden van de Beekbergsche beek, tot de lijn Het Loo—Deventer vormt een schelp, waarin eeuwenlang waterbezwaar zich deed gelden. Teekenend is het, dat tot voor een eeuw de weg van Apeldoorn naar Zutphen bij regentijd over Loenen liep! Nu voeren weteringen het overbodige water naar het noorden af; de Fliert is het eenige stroompje, dat op natuurlijke wijze in de afwatering voorzag.

Het Fliert-gebied vormde reeds in den aanvang onzer geschiedenis een eigen en merkwaardig landschap, als een eiland besloten tusschen den IJssel ten Oosten en de moerassige velden aan de andere zijden. De Middelborgh op het Gietelsche veld lag er als centrum en daaromheen Terwolde, Twello, Klarenbeek, Voorst en Sinderen. Wilp was er eenmaal waarschijnlijk de belangrijkste plaats.

De geschiedenis der streek levert daarvan een sprekend bewijs!

Wilp en Twello behoorden met Voorst tot de eerste plaatsen, welke de aandacht trokken der Christenpredikers op de Veluwe, reeds vóór het jaar 800.

Terwolde behoorde vanouds onder de Heeren van Keppel en zoo maakte dit rijke stukje van de Veluwe als geheel een deel uit — en niet het minst vruchtbare! — van het oude Hame-

land, de bakermat van de Zutphensche graven, waaruit later het Geldersche hertogengeslacht zou voortspruiten.

De leenregisters uit de 14e eeuw sommen tal van boerderij- en streeknamen op, welke er ook nu nog terug te vinden zijn, al blijken ze dikwijls verhaspeld en verkeerd overgeschreven, hetgeen allerminst te verwonderen valt, omdat de boekhouders dier dagen dikwijls vreemdelingen waren: monniken uit Duitschland of van elders. Uit hun vergeelde papieren blijkt, hoe geestelijke en wereldlijke heeren zich hebben beijverd, om hier goederen te verwerven, in deze streek, door haar ligging beveiligd, om haar vruchtbaarheid begeerd. Daarvan getuigt de kerk te Wilp, gesticht door Willebrordus, nog eer hij die te Deventer bouwde en onder welker abdij (die van St. Lebuïnus) zij later werd gesteld; daarvan spreekt de geschiedenis van de rijke Abdij van Prümen in den Eifel, eenmaal patrones van den Hof te Voorst, het beheerscentrum van meer dan twintig groote pachthoeven.

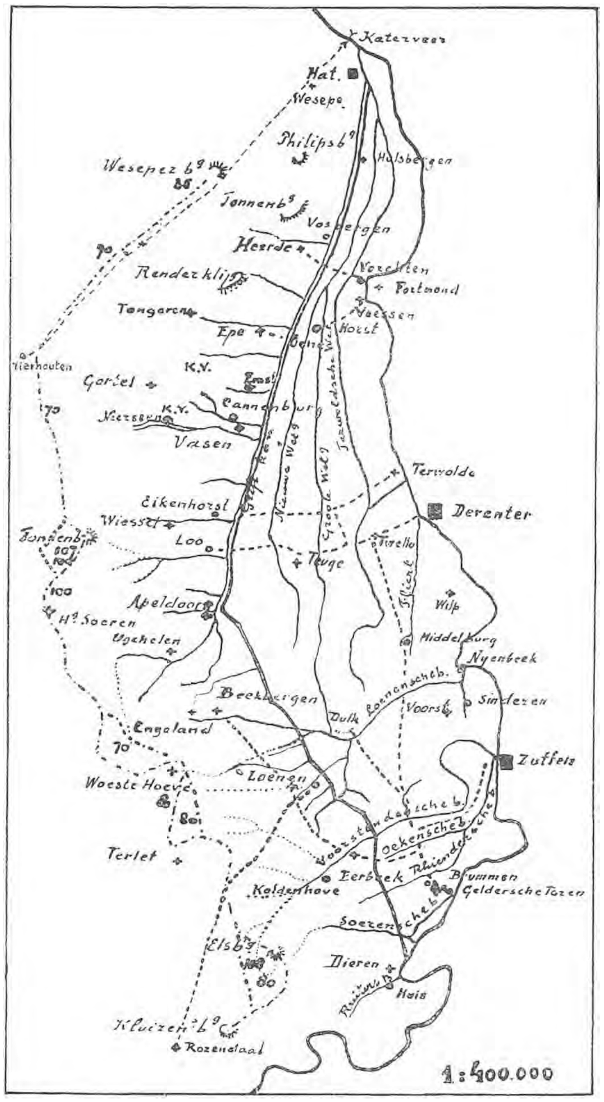


Fig. 1. *De Oost-Veluwe.*

De ruïne van den Nijenbeek is een bekende stille getuige en nog staan er tal van kasteelen, die ook op hun eigen wijze bijdragen, alleen al door hun aanwezigheid, tot de geschiedenis van de streek: het Huis te Dieren, de Engelenburg en Geldersche toren bij Brummen, de Pol bij Voorst, de Lathmer, Holthuis en Het Huine bij Twello, evenals Parkeler en Hunderen, terwijl de groote, hooge pol waarop eenmaal de heeren van Sinderen hun Huis bouwden, met tal van dergelijke andere in het landschap sluimerende, naast dikwijls reeds vergeten horst-steden den opmerkzamen zwerver heel wat te vertellen hebben!

De kerk van Deventer breidde eenmaal nog veel verder naar het westen, zoowel als naar het oosten, hare macht uit en de Hervorming nam hare goederen over. Nog dragen tal van boerderijen in de streek, tot Raalte toe, en bij Beekbergen en Loenen, het kenteeken daarvan in de kleuren van hun luiken: geel en bruin. En daarnaast getuigen hunne namen van hoogen ouderdom, ook al zijn die verminkt. (Badijk bij Twello, vroeger Badinck).

Naarmate de tijden vorderden, verzuimden de oude geestelijke patronessen in toezicht en verloren zij macht; de Abdij te Prümen ontkwam daaraan evenmin als die van Elten, Paderborn

of Sint-Marie te Utrecht. En vele van de oude kerkelijke goederen gingen over in het bezit van wereldlijke personen, mogelijk eerder de beheerders. Schijnt de Abdij van Egmond (om een bekend voorbeeld te noemen) aldus te zijn overgegaan aan een energiek grondvester van een machtig geslacht, zoo doet ook de geschiedenis van het Huis Ritbroek te Apeldoorn denken aan een dergelijken gang van zaken. Het behoorde aan het Kapittel van Sinte-Marie te Utrecht. En de latere Heeren Van Apeldorn voerden in hun wapen een rooden adelaar met een zilveren sleutel op de borst. Wijst deze sleutel niet op „penningmeesterschap"? En duidt de adelaar mogelijk op oer-oude herkomst van het geslacht, uit de „heerschersklasse" van de veroveraars? We denken aan de wapens van de oudste Friesche geslachten, die immers ook een (halven) rooden adelaar vertoonen en aan „rood" als symbolische kleur voor leven en heerschen . . . .

Tal van geslachten hebben eeuwenlang hun welvaart geput uit deze streek, waar, toen als nu, de grond zich leende voor de toepassing van het gemengde bedrijf. De vele „spijkers" in het landschap tusschen den IJssel en de Nieuwe Wetering zijn evenzoovele getuigen van den rijkdom van het land, dat ook heden nog, zoowel in het voorjaar als in den oogsttijd, een staalkaart van afwisselend natuurschoon, een rijk beeld van gedegen welvaart biedt.

De spijkers waren versterkte hoeven, bergplaatsen voor den oogst, van waaruit de bezittingen werden beheerd en waar de eigenaar verbleef in den oogst- en den jachttijd, wonende in zijn aangebouwde „landsheerkamer", welke ook nu nog aan tal van boerderijen te herkennen is als een uitbouw met grooter ramen, een stoep en afzonderlijken schoorsteen. En indien al niet de geheele gracht, welke eenmaal de meeste spijkers omgaf, meer over is, dan blijkt uit de ligging van poeltjes en eendenvijver en van een inzinking van den grond om het huis, dat deze beveiliging daar vroeger toch heeft gelegen.

De geschiedenis van de hoeve „het Soerel", staande aan de zuidgrens van de tegenwoordige gemeente Voorst, vroeger wel een der zuidelijkste „mansen" van den Hof te Voorst aan den weg, welke toen van Twello naar Brummen voerde over het schild tusschen moeras en rivier, geeft een kenmerkend beeld van de economische wijzigingen in deze streek en tevens van de verandering in de naamgeving!

In het laatst der 14e eeuw stond ter plaatse een jachtslot van den graaf, aan den driesprong van wegen, waar later bij „het Suizen" een schapenmarkt werd gehouden. Toen was het gebouw eigendom van de adellijke familie Van IJselmuiden, welke er een put van 30 voet diepte onder een om zijn grootte vermaarde linde bezat. De hoeve komt later voor onder de keurmedige goederen van den Hof te Voorst d.w.z. dat zij leenroerig was en bij overgang een paard of stuk vee ter keuze van den leenheer (de Abdij te Prümen) moest leveren. Blijkbaar was het allodiaal[1] bezit om redenen van geestelijken of stoffelijken aard onder de kerk gekomen. In het jaar 1405 vinden we de hoeve vermeld onder den naam „die guede to Zoren, Groet- ende Cleyn"; in het jaar 1559 noemt men „het alinge erff ende goet Groet Zuyren met bosch, broeck, holtgewas ende turfvennen, miet heyde ende weyde int Appensche veldt". En „dat cleyn Zoeren myt all siinnen toebehoeren", later ook als „Ossecamp" vermeld, komt voor in 1491. In 1740 en '41 werden de hoeven uit den leenband ontslagen. Nadien vormden zij een pachtgoed. Thans woont er een eigen-boer op de boerderij. Het huis staat tusschen een bollen akker en een vierkante, door een breede gracht omsloten boomgaard aan de overzij van den weg. Daarbinnen lag wel eenmaal het oude Huis. De bewoners noemen hun bezit „Groot-Soerden"; de stafkaart zegt „Hoog-Soerel".

Temidden van het lage land aan de Loenensche beek welft zich „den Dulk", een geringe bodemverheffing. De daar voorkomende naam Hessenallee wijst er op, dat het verkeer zich hierheen richtte. De weg voerde naar het zuidoosten en kwam samen met dien van Twello, gaande over het Gietelsche veld, bij de Haar, een versterking dus en richtte zich naar Brummen, waar de Engelenburg, de Geldersche toren en de Bockhorst, in verband met de Bronckhorst (deze lag eenmaal waarschijnlijk op den Veluwschen oever van den IJssel), den toegang tot de Veluwe betwistten, aan wie als onwelkome gast de daar liggende voorde waagden te doorschrijden. De

begrenzing van het oude Hameland, welke men hier moet zoeken en de terreinvorming om Bronckhorst verklaren den samenhang, zoowel van den vroegeren economischen toestand, als van bovengegeven zienswijze.

Uit de moerassen ten westen van dit landschap verhief eenmaal het Beekbergerwoud zijn kruinen. Het vormde een ondoordringbare wildernis, waar alleen de wintervorst vasten bodem gaf aan den rietsnijder en den sprokkelaar. Trok eenmaal de weg van Apeldoorn naar Zutphen in een wijden boog om dit gebied heen, die naar Deventer leidde over het Ankelaar en Teuge ('t Heuge) door Duistervoorde en Twello; die lag dus overkruis met de tegenwoordige straatweg.

De flauwe rug, waarover de verbinding werd onderhouden, vormde den noordelijken rand van de moerassige vlakte, den driehoek waarvan Beekbergen het Loo en Twello de hoekpunten vormden.

Bij Apeldoorn verzamelde zich in de schelp, waaraan deze plaats haar naam van „Parel der Veluwe" ontleent, het water uit de zuidelijk en westelijk gelegen velden. Hoogstwaarschijnlijk is de Grift een oude gegraven bedding, welke moest dienen, om de oostelijk daarvan gelegen gronden van waterbezwaar te bevrijden, zooals nu ook de in later tijd gegraven weteringen daartoe het hunne bijdragen. De Grift neemt in haar loop tot Hattem verschillende beken op, die van de westelijk gelegen heuvels afdalen en het land, dat de weteringen aldus tot bewoning geschikt maakten, is wel grootendeels door kloosterbroeders ontgonnen. Alleen Oene ligt als een oude, hooge en bewoonbare plek temidden van de lage velden tusschen Grift en IJssel. Daar vinden we ook de oudste kerk .... en de resten van een vrouwen-klooster. Bij Vaassen en Nijbroek en Terwolde kent men ook nog de plaatsen van dergelijke, nu verdwenen gebouwen. Dat van Vaassen heeft bij Oosterhuis een eigen nalatenschap in het landschap gelegd: hop, malve en een kleine, in ons vaderland zeer zeldzame sierplant, de Rudbeckia, komen er voor. De laatste, herkomstig uit Noord-Amerika, zou hier, naar men zegt, door Italiaansche kloosterzusters zijn meegebracht en uitgezaaid.

De Kloosterhoek bij Welsum, de Munnikenmarsch bij Vorchten houden de herinnering aan de eerste ontginners in eere. Klaarwater en Zwanenberg bij de laatstgenoemde plaats en Hulsbergen bij Wapenveld werden eenmaal gesticht door monniken uit Windesheim. Dat het tusschen de „broeders" onderling ook niet altijd boterde, daarvan verhaalt de geschiedenis van beide laatste kloosters: die van Klaarwater hielden de Hulsbergers gedurende vijftien jaren uit hun tehuis.

Mogelijk teekent ook nu nog het landschap zijn historisch verleden voor het oog van den zeldzamen vreemdeling, die hier rondzwerft. „Appelenland" mag het nog heden genoemd worden en in de lente geven de rijk-bloeiende bongerds met hun bruidstooi ter eene, de rivier aan de andere zijde van den dijk een oogenlust te aanschouwen, die maar weinigen kennen!

Het roodbonte IJsselvee in de vruchtbare weiden, de bruine klei-akkers, voltooien het schilderij. Wie alleen de „Veluwezoom" en de kern van de Veluwe kent, mag niet meepraten over wat dit landsdeel te genieten geeft aan natuurschoon!

Van Epe en Heerde uit voerden, sedert de eerste bewoners zich hier vestigden, de wegen naar de voorden bij Veesen. Daartegenover ligt op den hoogen Overijsselschen oever, waar die de waterloop naar het westen dringt: Fortmond en van daar zocht de reiziger zijn weg door de drassige velden aan de overzijde van den IJssel: over Wijhe naar Raalte, waar ook de wegen uit Deventer en Olst heen voerden. Bij Vorchten gaf, gelijk de naam zegt, een voorde doorgang naar Heerde.

En pas veel verderop vond men weer een overgang: bij Katerveer, waar de groote oude heer-en handelsweg, de „Hessenweg" de verbinding tot stand bracht tusschen het Noorden en het Zuidwesten van ons land (ongerekend de mogelijkheid van de waarschijnlijk zéér moeilijke verbinding door het gebied van het meer Flevo). In Veessen bewaart men nog teekeningen, welke zijn gemaakt door een ooggetuige van den overtocht der Kozakken, die langs den alouden weg de Veluwe binnentrokken.

Daar, waar dit lage land van wei en akkers aansluit bij de hoogere gronden met hun bruine heidemantel en gouden korenvelden, langs groenen zoom, vestigden zich de oudste bewoners aan de beken en op de schilden daartusschen. Zij bouwden er hun „horsten" aan het water. (De verklaring van het woord „horst" in onze woordenboeken als „een met eikenhakhout begroeide hoogte" is niet juist!) De oude huizen liggen immer en altijd aan de beken en men heeft natuurlijk vlechtwerk en takkenbossen gebruikt voor beschoeiïng van den opgeworpen grond, dien de beek altijd weer dreigde af te kalven. Zoo ontstond de „horst" en de op takken gevloerde woning van den mensch droeg later zijn naam over op het nest van den vogel, die ook takken gebruikt voor zijn woningbouw!

Zoo is ook het woord „Dalk" of „Dulk", dat wij eenmaal noemden, niet juist verklaard. Maar het zou te ver voeren, om taalkundige uiteenzettingen te geven.

Op den rand van de hooge gronden en altijd aan het water, aan de toegangswegen naar het achterland, vinden we de horsten: bij Loenen en Eerbeek, bij Klarenbeek (nu vergeten!), bij Apeldoorn (Brinckhorst en Huis Ritbroek); het Oude Loo, bij Wenum: de Eikenhorst, de Cannenburgh, bij Vasen; een tusschen Epe en Oene; bij Heerde (Horsthoek); bij Heerde: Vosbergen. Zoo herkennen we ook in Brinckhorst, Bronckhorst, Engelenburg en de andere, reeds genoemde, oude „horsten". Zoo lagen er ook tegenover Zutphen en Deventer die nu verdwenen zijn terwille van wegenaanleg of andere vernieuwingen.

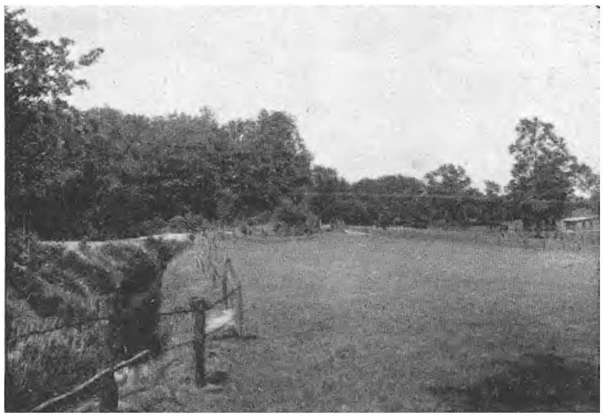


Fig. 2. *Spreng en verlaten beekbedding (verloren beek) bij Altena in Ugchelen, deze als slenk zichtbaar: gaande langs het huis. Het hek bij den eikenboom geeft de ligging en richting aan.*

Zoo ligt de Buckhorst bij het Katerveer, waar bovendien de naam duidt op een sterker bevestiging nog, dan die van een versterkt huis alleen. Maar wederom: het zou te ver buiten den koers voeren, hier verder daarop in te gaan ....

Langs den rand van de hoogten voerde een verbindingsweg, welks oude baan ook nu nog grootendeels wordt gevolgd door het verkeer. De nieuwere deelen kenmerken zich door hun bochten waar die eerst niet noodig waren en worden geteekend door de schuine ligging der perceelscheidingen tusschen de akkers en weiden er langs. En nog wat hoogerop, tegen de hellingen en op de toppen der heuvels, vinden we in een lange reeks de graven en andere overblijfselen van de oeroude bevolkingen, die hier eenmaal leefden: oeroud! want de jongste inzichten leiden tot de gevolgtrekking, dat reeds kort na den ijstijd hier menschen hebben geleefd!

En ook meer in het binnenland liggen de bewijzen als gezaaid, dat bijna overal reeds bevolkingen hebben gezeteld, ook op plaatsen, waarvan men dat niet zou verwachten. Het zou veel te ver voeren, alle vindplaatsen te memoreeren of na te gaan, wat er gevonden werd. Alleen de groote „heidenskring" bij Gortel en de twee grafheuvels op den top van het Haselt bij Vierhouten, beide nog in hun oorspronkelijke gedaante, zou ik willen noemen, om den eerbiedigen bezoeker gelegenheid te schenken, zich een beeld te vormen uit het verleden, zonder dat daarbij schennis van natuur en graven is of behoeft te worden bedreven! (Wanneer de Vereeniging tot behoud van Natuurmonumenten, mogelijk in samenwerking met anderen, deze oude cultuurresten kon behoeden voor het werk van op geld beluste roovers en schenners, zou nog wel een

en ander behouden kunnen blijven, wat nu teloor dreigt te gaan: binnen het Domein en op particuliere gronden liggen deze overblijfselen vrij veilig — daarbuiten . . . .?)

De uitgebreide zandgronden waren in vroeger eeuwen, tot voor betrekkelijk korten tijd, meest in gemeenschappelijk bezit van marken of boschmaalschappen.

En de meest onherbergzame, de minst begeerde, lagen als „Heeren-" of „Hengevelden" langs den rand. Mogelijk waren deze een overblijfsel uit den tijd, toen de heervoerder van de veroveraars beloond werd met de gronden, die niet in algemeen gebruik werden genomen. We weten, dat ze eenmaal groote oppervlakten besloegen van Hattem tot Renkum over de West-Veluwe en in den Veluwezoom. In de Oost-Veluwe schijnen ze slechts sporadisch te zijn voorgekomen: Oosterhuizen bij Beekbergen schijnt zoo'n heerenveld te zijn geweest. Maar over het algemeen was de grond daar grootendeels in gebruik bij de bevolking en hadden landheeren er reeds vroeg groote stukken van in bezit. Zoo de Heeren van Deelen, reeds omstreeks het jaar 1100 genoemd.

Indien er een tegenstelling bestaat tusschen het landschap van Noord- en Zuid-Veluwe, wat betreft het historisch uiterlijk, geven onze zwerftochten aanleiding tot den indruk, dat het zuidelijk deel in zijn kern minder bewoond schijnt te zijn geweest dan het noordelijke. Terwijl de heiden bij Gortel en Garderen, bij Kootwijk en Vasen en om Apeldoorn vol liggen met oude grafheuvels of wat daarvan nog is overgebleven, treft men op het Rozendaalsche veld en omgeving, op de Kemperheide, en verder naar het westen, over een strook van vier uren gaans tusschen Loenen en Reemst en breeder nog, gaande van Zuid naar Noord, bijna geen teekenen van bewoning in voorhistorischen tijd aan. Alleen bij Deelen liggen een paar oude grafheuvels. De eigenaardige welvingen, zooals die zich voordoen in verband met elkaar, op de heidevelden en in de bosschen van de Noord-Veluwe, ontbreken overigens. En ook ontbreken er de, in een dergelijk verband liggende eikenboschjes in de hei, zooals die b.v. tusschen Vierhouten en Elspeet, en bij Kootwijk liggen en die door hun ligging in onderling verband, gelijkende op die der „tumuli", doen denken aan niet-natuurlijk daar gevormde begroeiïng.

In een vorig opstel over de West-Veluwe sprak ik van een stelling over de Veluwe, welke eenmaal diende tot afsluiting van het Noordelijke deel. De oudste geschiedschrijvers melden, dat Germanen-stammen wel strooken gronds woest lieten liggen om hun woonplaatsen, zooals we in den nieuwen tijd hebben leeren spreken van „niemandsland".

Duidt de schijnbare afwezigheid van sporen van bevolking in de Zuid-Veluwe ook op een dergelijk „niemandsland", dat dan den toegang van het wel-bewoonde Noord-Veluwsche gebied moet hebben beschermd?

Wanneer we overwegen, dat in historischen tijd en met name gedurende de laatste eeuw een bevolkingsaanwas tot stand kwam, welke b.v. Apeldoorn van een plaats van 5000 inwoners in 1814 (de gemeente was toen even uitgebreid als nu) deed groeien tot bijna 70.000, komen we, terug rekenende naar dezen maatstaf, tot een bijna, absoluut onbewoond gebied b.v. omstreeks 1250. Maar de toen gestichte kerken en torens van Kootwijk en Garderen o.a. kunnen daar niet gebouwd zijn, door zéér weinig menschen: eer méér dan minder bewoners dan er thans leven, moeten daaraan wel hebben meegewerkt. En indien er geen of bijna geen menschen waren geweest — waarom onderhielden dan de Romeinen heele divisies in deze gewesten? En waarom marcheerden zij niet er door? En wie versloegen hun legioenen? Er blijkt slechts één antwoord mogelijk: ons land is eeuwenlang ontvolkt geworden: oorlogen en epidemieën meldt de geschiedenis als verdelgers in 't groot; armoede en voortwoekerende ziekten noemt zij niet.

De groote tegenstelling, welke ook den vreemdeling opvalt, tusschen het landschap in West- en Oost-Veluwe wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van veel watermolens aan de beken met hun sterk verval op de oostelijke helling. De oudste dezer molens stammen waarschijnlijk van omstreeks 1250, toen immers baksteen als bouwmateriaal ingang vond en dus het maken van stevige beschoeiïngen mogelijk werd. De eerste molens zijn natuurlijk gelegd op de bestaande beken. Later, toen het bedrijf zich uitbreidde, heeft men wel, om het noodige verval op het rad

te krijgen, beken verlegd, zoodat hun bedding tegen den rand van het hooge terrein kwam te liggen en veranderde de verlaten beekloop in „verloren beek". Daarna, toen de papiermakers zich vestigden, omstreeks het jaar 1600, groef men in de hooger gelegen natuurlijke dalzoolen sprengen, om daardoor hoogerop nieuwe molens te kunnen vestigen. Nog heden herkent men de oude, de oudste en de nieuwe molens naar deze werkwijze: de economische veranderingen in den tijd weerspiegelen zich in het landschapsbeeld; nu de oude molenplaatsen voor een groot deel dienen voor wasscherijen wordt de schilderachtigheid van het geheel niet verhoogd!

Nog liggen er oude molenvijvers, „weiërs", eenmaal tot krachtreservoir dienende boven het rad, als pure hemelspiegels te blikkeren, maar de klare beken van weleer met hun leven van visch en krabben en ander wemelend gedierte, met hun rijke fauna en flora, ... alleen de bacterioloog en chemicus vinden er nu van hun gading: de natuurvriend, die bovenal van frissche lucht houdt, bij zijn werk en genot, blijft er ver vandaan!

Nu de groote plassen in het gebied van de Oost-Veluwe door regeling van den waterstand zijn afgetapt, liggen er bijna geen natuurlijke plassen meer in het landschap; al spreken opgetogen reisgidsen van een „Klein-Zwitserland" of „Merenland": kleine plasjes zijn het meest, die men er vindt of niet vindt: 's zomers bij langdurige droogte!

De toenemende bebossching houdt meer het water vast ter plaatse waar het valt; de ontginning breekt den bodem van de plekken, die vroeger water hielden.

Terwijl aan den voet van de West-Veluwe bij Putten en Ede artesisch water opwelt, kent men dit niet op de Oost-Veluwe. Daar heeft zeker de eigenaardige bodemvorming wel aandeel in, al blijkt het gevaarlijk, in een of anderen zin conclusies te trekken.

De geringe breedte van de Oost-Veluwsche helling in verband met de vele beken moge leiden tot de gevolgtrekking, dat de bodem er geen groote voorraden water vasthoudt.

Intusschen: ook dieper liggende grondlagen, welker verloop men niet kent, hebben aandeel in dit verschijnsel. En daarbij vervult leem wel een belangrijke rol, als vloer voor waterlagen. In de West-Veluwe komt leem slechts sporadisch aan de oppervlakte, maar ten oosten van de hoogtelijn en in den Veluwezoom komt het voor in vele bulten, welker verbreide ligging en onregelmatige verspreiding, ook in verband met de in den bodem gevonden banken, schijnen te wijzen op groote verbrokkeling. Doordat zij minder te lijden hebben van erosie dan het omringende zand, steken zij dikwijls als machtige ronde koppen daaruit op of dienden als waterkeering. Langs den uitersten rand van de Veluwe bij Doorwerth en op de hellingen van Zypenberg en bij Beekhuizen ligt leem, dat vastheid gaf aan den bodem.

De hooge, van verre als bakens dienende boomkoepels van beukenhout op den Rouwenberg in Hagenau, het Ederbosch, de Hoog-Buurlosche hoogten en Drie vormen in het West-Veluwsche landschap dergelijke bakens. In de Oost-Veluwe vallen ze minder in het oog temidden van de omgeving. En bovendien telt de Oost-Veluwe tal van leemkuilen, waaruit dit materiaal gedolven wordt, waarnaar men in de West-Veluwe bijna vergeefs zoekt.

De oude leemgroeven dragen dikwijls op hun randen de overblijfselen van vroeger daar bestaan hebbende bakkerijen, waar de puinresten nog getuigen van vergeten en teloorgegane nijverheid. In dezen tijd wordt leem nog gedolven voor den aanleg van wegen. De kleine pottenbakkerijen, zooals te Arnhem en Apeldoorn nog bestaan, herinneren aan de eenmaal beroemde fabriek van Arnhemsch aardewerk, maar kunnen den ouden roem niet doen herleven . . . .

En het grintdelven, dat vroeger menigen armen zandboer door den winter heen bracht, heeft een einde genomen, behalve als werkverschaffing. Wie langs de wegen bij Elspeet en Uddel, in het hart van het oude landschap, waar het grint om zoo te zeggen voor het opscheppen ligt, zijn oogen den kost geeft, ervaart, dat hier riviergrint wordt gestort voor wegverharding.

Zandverstuivingen, zooals de westhellingen der heuvels in het landschap aan de andere zijde van de hoogtelijn dragen, vindt men aan deze zijde daarvan bijna niet. Over kleine uitgebreidheid komen ze voor bij Koldenhove, in het Schalter, bij Wiessel en tegen de Renderklippen en den Tonberg: zij kunnen zich niet uitbreiden door den vorm van den bodem in verband met de

hoofdwindrichting, al kan het er nu en dan „rooken". En dat de bewoners hun voortwoekeren bestreden zien we aan de hooge en soms wel een halfuur gaans lange „eikenheggen" en „zandwallen" bij Gietel, Wiessel en Epe en elders, zooals de Kootwijkers zich ook hebben weten te beschermen.

Terwijl groote stukken heide worden ontgonnen en bebosçht, streeft men er naar, deelen van het oude landschap in zijn oorspronkelijken staat te behouden. Maar reeds de beplanting met dennen was een inbreuk op de natuur! Eiken en beuken vormden in de middeleeuwen de bosschen .... de economische toestanden veranderden: schapen en boekweit verdwenen, de aardappel en de biet vervingen rogge en eve; pogingen, om tarwe te doen verbouwen op den zandgrond liepen, zooals te verwachten was, op teleurstellingen dood.

De dennen zullen in zekeren zin een zelfde uitwerking hebben als de tarwe: zij putten den bodem uit, die door eik en beuk wordt verbeterd .... en reeds nu verzuchten we, ziende, hoe talrijke hectaren veertigjarig dennenbosch „schaailijk" op de zaag staan te wachten, zonder te groeien: „Waren het maar eiken!"

Dan zou ook het brandgevaar belangrijk minder zijn dan nu het geval is! De „nood der tijden" doet zich ook gelden in het landschap en zijn beeld. Terwijl door tewerkstelling van honderden arbeiders heel de Veluwe wordt „aangeharkt" en verbetering van wegen en aanleg van fietspaden den toegang vergemakkelijkt ook tot de meeste geheime hoeken, nu de landgoederen meer en meer voor bezoekers worden opengesteld, nu dus de Veluwe als een tuin van Nederland wordt, waarin voor ieder te bewonderen en te genieten valt, herhalen we nogmaals dringend het gansch niet overbodig beroep op de bezoekers:

„Maak onzen Nederlandschen tuin niet tot een vuilnisbelt!"

„Rook niet in bosch en heide!"

„Neem Uw papieren en schillen mee naar huis en doe ze daar, waar ze behooren: in den vuilnisbak!"

Het wegstoppen van afval onder wat dor blad is een schijnbegrafenis: na een windvlaag spoken de kranten en blikken weer rond in bosch en veld en langs de wegen .... neem Uw „rommeltje" mee naar huis en geef geen aanleiding tot moderne spookgeschiedenissen!

J. L. A. KREMER.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

De rietzanger in de rogge. Naar aanleiding van het stukje: Natuurgenot en Platteland in de Levende Natuur dd. 1 Febr. j.l. deel ik U mee, dat de vogel waarvan in het door U geciteerde schrijven sprake is, vrijwel zonder twijfel de boschrietzanger zal zijn. Jaren geleden vond ik eens een nest hiervan in een roggeveld bij Winterswijk. Later is het me opgevallen, dat deze vogel steeds meer voorkomt in roggevelden. De bijzonder drukke zang maakt ons direct op hem attent. Toevallig las ik ook in R. Hesse, Tiergeographie (Verl. Gust. Fischer, Jena, 1924), bladz. 575, dat „Acrocephalus palustris aus dem Röhricht in die Getreide- und Erbsenfelden zieht; damit ist der Grund zu einer wesentlichen Zunahme dieses Vogels gelegt". Als oorzaak noemt Hesse vooral de aantrekkelijke nestgelegenheid, die de boschrietzanger daar vindt.

J. G. TEN HOUTEN A.THZN.

Allerheiligenheide. Hierbij zenden wij U een paar takjes struikhei, die we vanmiddag gevonden hebben. Naar aanleiding van Uw verzoek in „De Levende Natuur" van September 1936, dachten wij, dat U dit wel leuk zou vinden. We vonden deze op een boschpad in het Lierderbosch bij Beekbergen.

Opvallend was, dat in vele gevallen de bloeiende takjes zich bevonden aan den buitenkant van den pol, terwijl de pol zelf in 't midden afgegraasd(?) was. Er bevonden zich op dezen weg vrij veel van deze polletjes.

Beekbergen, 8 Nov. 1936. J. MOOIJ.

† MAX WEBER

5 DEC. 1852—7 FEBR. 1937

Te Eerbeek overleed op 7 Februari j.l. Prof. Dr. Max Weber: een groot en geniaal geleerde, een onverschrokken explorateur, een noeste arbeider, een trouwe en zelfopofferende vriend, een sieraad van de Amsterdamsche Universiteit, waardig collega van Hugo de Vries, Van 't Hoff, Van der Waals en Bakhuis Rozeboom.

Hij was de ideale professor, zoo noodig getooid met al het prestige, dat zijn hooge wetenschappelijke positie hem verschafte, maar in den dagelijkschen omgang een eenvoudig, natuurlijk, innemend, gemeenzaam mensch, met zijn jongsten student even goed op zijn gemak als met koningen en ministers. Oud en jong en groot en klein bracht hij tot elkaar aan zijn beroemde koffietafel in Artis.

Van zijn wetenschappelijk werk kent het groote publiek zijn arbeid in den Nederlandsch Indischen Archipel, die zijn hoogtepunt vond in de expeditie van de Siboga. Dat was intusschen lang niet zijn eenige tocht naar Insulinde. Met dat werk heeft hij zijn plaats gevonden naast de groote figuren, die de roem van onze Oost hebben verkondigd en de wereld hebben laten genieten van het rijke natuurleven van het wonderland: Rumphius, Junghuhn, Wallace, Treub.

Toen wij Indië in bezit namen, laadden wij groote verplichtingen op ons. Eén daarvan was het wetenschappelijk onderzoek van het Tropenland. Van die verplichting hebben wij ons nog lang niet voldoende gekweten. Maar het moet gezegd worden, dat Max Weber een groot aandeel heeft gehad in het afdoen van die eereschuld.

Het is hier de plaats niet, om dieper in te gaan op Weber's wetenschappelijk werk. Maar wel moeten wij met groote dankbaarheid getuigen voor wat hij gedaan heeft voor De Levende Natuur, ofschoon hij er niet veel in heeft geschreven. Rana arvalis bracht ons tot elkaar.

Er bestaat in wetenschappelijke kringen een zeer voorzichtige houding, die soms aan het onvriendelijke grenst, jegens „populaire wetenschap" en „vulgarisatie". Wij behoeven niet te zeggen, dat die houding maar al te dikwijls gerechtvaardigd is.

Toen Heimans en Thijsse met hun werk begonnen, waren zij lang niet boven verdenking verheven en stonden zij bloot aan groote gevaren. Doch aanstonds reikten twee groote mannen hun de hand: Max Weber en Hugo de Vries. Beiden hebben ons onverdroten gesteund en aangemoedigd en opgeheven door hun vriendschappelijk vertrouwen. Daarin zat meer aansporing, dan in de felste kritiek.

Zoo heeft Weber dan het populair-wetenschappelijk werk gesteund en het contact er mede niet versmaad. Ook hiervoor zullen wij hem in dankbare toegenegenheid blijven eeren en gedenken.

MAART.

Nog even de datums repeteeren: 1 M.: aankomst van de wulpen op hun broedplaats 10 M.: de eerste hommels, de aardhommel voorop, 15 M.: het eerste kievitsei, 21 M.: de tjiftjaf komt aan, 25—30 M.: aftocht van onze overwinterende bonte kraaien. In de tweede helft van de maand nestbouw van merel, zanglijster, roodborst, heggemusch.

Dit is de maand van zwellende knoppen en eerst ontluiken. Gaandeweg raken alle heesters bespikkeld met groen. De meidoornknoppen zijn eerst rood en worden groen, als zij open bersten. Knoppen van sering en ahorn waren den heelen winter al groen, maar worden nu grooter en vertoonen geestige groeirandjes. Heel bijzonder mooi zijn de knoppen van de sleedoorn, namelijk de bloemknoppen, die in dichte nestjes bijeen zitten, klein, rond en allerfraaist leerbruin. Dat komt mooi uit tegen de zwarte schors en spikkelt vroolijk in de dichte twijgenmassa. O, die sleedoorn is nog lang niet genoeg geprezen, ja, er wordt eigenlijk haast nooit van gerept. Maar we gaan ze nu bij duizenden planten in het onmetelijke Amsterdamsche Bosch. Ge kunt ze alvast bewonderen in Thijsse's Hof. Daar heb ik een jaar of zes geleden twee groepjes elk van drie struiken geplant en ze nu verder laten betijen. Ze hebben weelderig wortelopslag gemaakt en vormen nu twee dichte boschaadjes van ruige zwarte struiken. De Engelschman noemt ze dan ook Blackthorn en de Duitscher Schwarzdorn. Let er eens op dat vooral aan de jonge opslag de zijtakken *neerwaarts* zijn gericht, soms stijf omlaag, soms in een strakken boog: een heel ongewone plantenfiguur. We weten natuurlijk weer niet waardoor of waartoe. De volgende maand zullen we eens op den bloei letten.

Abeelen en espen komen in bloei in de eerste helft van de maand, de struikwilgen in de tweede helft, de kruipwilg brengt den wilgenbloei over in April, heeft een nog al gerekte bloeiperiode.

Evenals in Februari kunnen we in Maart van die „bespoedigende" dagen hebben, b.v. 20—24 Maart 1936: Prachtig zonnig met abnormaal hooge temperatuur tot 20° C. toe. Sneeuwklokjes opeens allemaal uitgebloeid, crocus ook. Boschanemoon komt druk in bloei, sleutelbloem en welriekend viooltje volop. Helmbloem richt zich op en opent drie nieuwe bloemen per tros per dag; vijf kleine aurelia's op de bloeiende peperboompjes en op speenkruid. Op 26 Maart werd het veel kouder. Maar de helmbloemen bleven hnn bloeistengels rechtop houden. Op 30 Maart was het weer zacht met milden regen en nu piekten de lelietjes van dalen snel omhoog, vertoonden al bloemtrossen. Op die mooie Maart volgde een stugge April.

Terwijl onze weidevogels al eieren hebben, komen hun soortgenoten doortrekken naar noordelijker en oostelijker broedplaatsen. Let er eens op, hoe onze vogels notitie nemen van die doortrekkers. Ik zie onze kievitten dan wel eens de lucht in gaan, maar dat doen ze in dezen tijd om een haverklap. Wel heb ik buiten twijfel onze kauwtjes een eind zien meevliegen met kauwentrek en dan weer terugkeeren. Spreeuwen doen ook wel eens zoo gezellig en juist dikwijls ten opzichte van de kievit. En de boomleeuwerik, die hier al huist, doet een eindje mee aan de zingende trek van zijn kameraden.

De buizerden houden mooie hooge schroefvluchten en doen ieder jaar, alsof ze hier nog wel eens zouden willen blijven broeden, maar het komt er nooit van. Waar in de duinstreek broedt nog wel eens een buizerdpaar?

JAC. P. THIJSSE.

DE MUSKUSRAT.

De twaalfde aflevering van den jaargang 1936 van het Tijdschrift over Plantenziekten is geheel gewijd aan een studie van Dr. H. N. Kluyver over dit gevaarlijke dier. Tot mijn spijt wordt het hier alweer gepresenteerd onder den naam van „bisamrat". Ik heb al dikwijls verzet aangeteekend tegen dit ergerlijk en onbeholpen germanisme. Wij Nederlanders zijn toch talenkundig genoeg om direct uit het Engelsch te kunnen vertalen, zelfs uit het Amerikaansch-Engelsch. Prof. Ritzema Bos, die twintig jaar geleden in ditzelfde Tijdschrift over het beest schreef deed dat onder den titel: De muskusrat, bisamrat of Ondatra (*Fiber zibethicus* L.). Hij begon dus goed, maar het Duitsch kwam toch ook al direct om den hoek kijken, wat ook wel weer verklaarbaar was, want het dier was zijn Europeesche carrière begonnen in Centraal Europa en dreigde uit Duitschland ons land te bereiken.

Sedert dien hebben oppervlakkige journalistiek, de bonthandel en slecht onderlegde regeeringsambtenaren saamgespannen om de „bisamrat" in den zadel te helpen en zoo is zij dan ten slotte veilig en wel zelfs beland in onze wetgeving: de wet van 29 November 1930 tot wering en bestrijding van de bisamrat.

Er schijnt dus weinig meer aan te doen. Alleen wanneer er nog eens een nieuwe wet noodig zou blijken te zijn (verregaand onwaarschijnlijk) zou onze Ministerraad, die zich toch al vaker op het gladde ijs van taalhervorming heeft gewaagd den naam van Muskusrat weer officieel kunnen maken. Maar dan zullen de bontwinkels het altijd nog „deftiger" vinden om van „bisam" te spreken.

Met de koppigheid, mijn leeftijd eigen, gebruik ik voorloopig nog altijd het goed Hollandsche woord muskusrat. Als de bontwinkels nu nog eens „ondatra" probeerden . . . .

Maar nu schei ik hierover uit. De toestand is thans veel en veel ernstiger, dan eenige jaren geleden toen de heer Van Dam in De Levende Natuur over die rat schreef. Het gevaar dreigde toen vrij ver uit Duitschland, maar thans is er een nieuwe veel gevaarlijker haard bij gekomen in België, in de omgeving van Aerschot, dicht aan onze Brabantsche grens. Daar mag nu wel dadelijk een grenswacht georganiseerd worden, liefst de heele bevolking, in het bijzonder de jeugd, gemobiliseerd. Elke „groote" rat moet bekeken worden. De muskusrat lijkt gemakkelijk genoeg te herkennen is ook al dikwijls door de Heidemaatschappij op haar tentoonstellingen den volke in opgezetten staat vertoond. Het dier is verwant aan de Waterrat of Woelrat maar veel grooter: 50—60 cm, waarvan 30—36 cm staart, de waterrat hoogstens 22 cm waarvan 15 cm lichaam en 7 cm staart. De gewone Bruine Rat, die men het meest aan 't water ziet, is 35 cm lang, waarvan 15 cm op den staart komen. Dit zijn inderdaad groote en treffende verschillen. Een zeer belangrijk kenmerk zit nog in den staart zelf, die is namelijk zijdelings afgeplat, in het bijzonder in de achterste helft en het laatste vierde deel is dan haast bandvormig te noemen.

Dat lijkt nu allemaal heel aardig, maar het dier heeft een nachtelijke levenswijze, wat de kans op waarneming erg bemoeilijkt.

Hier moeten we dus gebruik maken van onze spoorzoekersgaven. De rat vertoeft bij voorkeur aan rijk begroeide waterkanten en voedt zich graag met wortelstokken en jonge spruiten van riet, lischdodden, egelskop, lisschen, de knolletjes van pijlkruid etc. Waar hij aan 't werk was, vinden we dus afgebeten stengelstukken, losdrijvende bladeren. Hij maakt duidelijke looppaden langs den oever en „zwempaden" in het dek der waterplanten. Waar zij over slijk of zand loopt snijdt die bandvormige staart een duidelijke groef tusschen de pootsporen. Waar zij in het water zelf huizen vallen hun woningen van riet en biezen duidelijk genoeg in het oog. Hun graafgangen in de oevers beginnen meestal onder het wateroppervlak, maar veroorzaken op 't land zelf indeukingen of zwakke plekken, waar onze voet doorheen zakt. Dr. Kluyver wijst er ook op, dat de braakballen van uilen en van de groote roofvogels ook nog wel aanwijzingen kunnen geven, want ondanks zijn aanzienlijke grootte wordt de rat nog wel eens een enkelen keer verorberd.

Het beken- en vennenland langs onze zuidgrens levert aan de muskusrat een zeer geschikte woonplaats. Als ik een muskusrat was, dan vestigde ik mij aan den Dommel in de buurt van de Malpiheide of in de Rosepputten, vooral nu de Rosep door de ontginning van het Moergestelsche Broek voedselrijk water heeft gekregen, of in de vischvijvers onder Valkenswaard of in de moerassen boven Stamprooy, och, honderd aardige en geschikte plaatsen.

In België heeft de muskusrat zich flink uitgebreid en wordt er op 't oogenblik nog niet intensief bestreden. De kans op een invasie aan onze zuidgrens is dus wel heel groot. Maar onze Plantenziektekundige Dienst staat paraat. De studie van Dr. Kluyver schenkt vertrouwen, dat wij het gevaar wel zullen weten te keeren maar dan met vereende krachten van de heele bevolking. Daar steekt een aardig stukje volksopvoeding in, en een even belangwekkend hoofdstuk van regeeringsbeleid, steunend op wetenschappelijk onderzoek. Daarover later misschien nog iets meer. Hoofdzaak is alvast, dat de studie van Dr. Kluyver in een of anderen vorm algemeen bekend wordt langs de zuidgrens.

JAC. P. THIJSSE.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Een zwerfsteen uit Maarn. Naar aanleiding van de mededeeling van den heer W. H. de Beaufort over de „Sternberger Kuchen" uit Maarn in het Thijsse-gedenkboek (Juli 1935) op pag. 75 en 76 deel ik U nog het volgende mede: De heer De Beaufort was zoo vriendelijk het zeer fraaie stuk ter nadere bestudeering aan het Geologisch Instituut te Amsterdam in bruikleen af te staan. Hier bleek dat de 45 herkenbare molluskensoorten op een miocene ouderdom wezen, zoodat het geen Sternberger Kuchen (oligoceen) kon zijn. De steen moet hooren tot het „Holsteiner Gestein", dat in de buurt van Hamburg veel als zwerfsteen voorkomt, maar uit ons land nog niet bekend was. Voor nadere bijzonderheden verwijs ik naar: A. Pannekoek, Ein fossilreiches Geschiebe von Holsteiner Gestein aus Maarn (Holland), in: Zeitschrift für Geschiebeforschung und Flachlandsgeologie. Bd. 12. Heft 2, 1936.

Hattem. Dr. A. TEN HOUTEN-PANNEKOEK.

Aphrodite aculeata, de fluwele zeemuis, werd door mij het gehele jaar door op het strand gevonden, mits gezocht werd na aanhoudende aflandige wind. Dit houdt natuurlijk verband met de leefwijze van het dier: in het zeeslik. Tussen het vele aanspoelsel dat dan te vinden is, trof ik zelfs meer dan eens levende exemplaren aan, zowel ten N. als ten Z. van Scheveningen. Twee gevonden dieren staan op formaline.

Tweede Paasdag 1932 zag ik bij eb een levende Aphrodite tussen de stenen van een pier voor Hoek van Holland, waar wat water was blijven staan. Bij aanraking probeerde het dier zich in te graven in het weinige zand, dat de stenen bedekte. Het dier had zich bij het terugtrekken van het water blijkbaar op een „verkeerde" plaats in veiligheid gebracht.

11 Januari 1937 vond ik het laatste exemplaar in het aanspoelsel voor het Groene Huisje bij Scheveningen. Ook nu weer nadat de wind Oost was geweest.

Als Dr. Van Deinse in 25 jaar geen enkele Aphrodite vond, is de enige verklaring daarvoor m.i. deze, dat hij bij het zoeken geen rekening hield met de leefwijze van het dier, die meebrengt dat het alleen na Oostelijke winden op het strand aanspoelt.

Den Haag. J. S. ZANEVELD.

Strandvondsten. Heden, einde Januari 1937, was het echt lenteweer en daarom trokken wij naar Zandvoort; het was eb, en aan de vloedlijn viel ons terstond de ontzettende hoeveelheid aangespoelde, meest nog levende boormossels (pholas) op. Ontelbaar was het aantal volwassene en jonge, die aan de laatste stormen dit ontijdige einde te danken hadden.

Wat op zulk een dag door menschenvoeten vertrapt wordt is enorm, echter versnelt dit slechts hun zekeren dood.

Maar niet alleen op 't zand was veel te zien; in de blauwe lucht was er veel gevleugeld leven, ten gevolge van den rijken schelpenoogst die aan wal was opgediend en waaraan meeuwen en bonte kraaien zich vergasten.

Ook een scholekster was er — een enkele; misschien, een overwinteraar, maar zij was er — en nog verrassender, een tureluur was er ook; deze, — een echt lenteverschijnsel — en zeker de moeite waard vermeld te worden, want ik herhaal 't was de 31ste Januari en gisteren leek het hier nog op een echt ijstijdperk.

Haarlem, 1 Februari 1937. R. OPPENHEIM.

Vogelleven in de Wieringermeer. Het leven hier in den Polder gaat zijn gewonen gang, dit jaar nog, en alles is klaar voor landbouw- of graslandbedrijf, ook de bebossching zal dit jaar voor 't grootste gedeelte wel klaar komen.

Opmerkelijk lang bleven hier van 't voorjaar de bonte kraaien, deze hebben heel wat kwaad gesticht in 't jachtveld.

Doordat al de greppels en tochten en slooten waren opgeschoond, was er v.n.l. in sectie H geen beschutting te vinden, zoodat men vaak kon zien aan de vogels waar een haas zijn jongen had of bezig was ze op de wereld te brengen; in een wijden kring stonden die zwartrokken er omheen, en de haas sprong van rechts naar links rond om ze te verjagen, maar de een na de ander zag ze in de vogelbekken verdwijnen. Dagenlang hebben de jachtopzieners door den polder gefietst om met geweerschoten de haasjes te beschermen en de vogels te verjagen.

De eerste broedende vogel, welke ik hier aantrof, was de velduil, welke dit jaar (1936) in groote getalen hier gebroed hebben, de eerste vond ik begin April en de laatste 20 December met 3 eieren en 4 jongen.

Bij de „Radboudhoeve" werd een uil van 't voorjaar de rechtervleugel afgemaaid, doch den geheelen zomer en herfst kon men hem in 't veld nog aantreffen; vliegen kon hij niet, hoewel hij 't nog steeds probeerde.

Wilde eenden broedden hier in grooten getale, de scholekster ook door den heelen polder. Kemphanen vooral in 't noorden. Tureluur dito. Kluten meer dan vorig jaar. Grutto's: daarvan liet men mij eieren zien, gevonden dicht bij 't Amstelmeer. Waterhoen, dodaars, meerkoet, fuut door den geheelen polder. De kapmeeuw en 't vischdiefje broedden weer in Sectie C, hoewel deze kolonie ieder jaar kleiner wordt. Ook broedden er meeuwen in 't Noordoosten. De merel broedt algemeen, de lijster alleen in 't Noorden. Opmerkelijk groot was 't aantal tapuiten. 't Aantal kwikstaarten en piepers wordt elk jaar nog grooter. Kuif en veldkwik algemeen. Rietgorzen en rietzangers sporadisch, evenzoo karekieten. Fuut met jongen zag ik in een tocht ten Oosten van Slootdorp. Dit was dit jaar een pracht broedplaats. Ontelbare nesten van pluvieren, bontbek scholeksters, kluten, vischdiefjes, tureluurs lagen verspreid over eenige kavels braakland. Hier waren weer den geheelen zomer eenige lepelaars, geregeld zag men er troepjes van 6 à 7 bij elkaar, wel heb ik nog eenige Zondagmorgens gezocht naar een nest, de Heer Hazeloop eveneens, doch zonder resultaat. Later werd me verteld, dat iemand een nest met drie groote witte eieren daar uitgehaald heeft, doch dit heb ik niet kunnen bevestigd krijgen ('t eieren rapen is door de Directie verboden op straf van op staanden voet ontslag.)

Dicht bij 't Amstelmeer is 't z.g.n. „Klutengat", dit is een verbreeding in 't kanaal Slootdorp, de Haukes, een prachtig vogeloord, hier ziet men ook veel Kemphanen.

De stormwind bracht in December nog een Jan van Gent in de Wieringermeer; doodop was de vogel door een arbeider gevangen. „Hotel Smit" werd eigenaar.

Vogelbescherming is toch een mooi werk, eenigen tijd geleden kwam een boer bij me (een van de nieuwe pachters) met de vraag, hoe hij 't best de uilen uit zijn schuur kon vangen, liefst levend. Ik heb den man overreed ze rustig te laten geworden en op te letten of hij als er uilen waren ook musschen in de schuur had. Later vertelde hij mij, dat ik goed had gezien; sinds de uilen bij hem logeerden waren de musschen verdwenen, nu wil hij een nestkast maken boven in de schuur om steenuiltjes te lokken. „Nou Geurkink", sprak mijnheer Vergouwe, H. d. S. alhier dezen zomer, „ik ben bezig om van alle jongens vogelbeschermers te maken". Of 't gelukt is: o ontgoocheling. Dezer dagen vroor 't hard, 't kanaal zat dicht, behalve voor mijn woning, hier was een groot windgat (wak), dit zat vol eenden, futen, kleine fuut, koeten enz., vooral de koeten hadden 't zwaar te verantwoorden, door de koude bevangen lieten ze zich heel gemakkelijk door de kwajongens pakken, welke ze dan verder op alle mogelijke wijze doodmartelen. Toen ik dit zag, joeg ik ze weg, maar een half uur later moest ik er om lachen, de hedendaagsche jeugd is nog net als wij vroeger, want mijn dochtertje van 9 jaar kwam thuis huilen, de jongens hadden haar geslagen, omdat haar vader hun bij 't kanaal weggejaagd had, met de verzekering er bij, dat wanneer ze 't tegen den *meester* vertelde ze er nog wat bij kreeg. Gelukkig is 't weer dooi, de vogels zijn weer uit de ellende.

Torenvalken broedden bij voorkeur op graanschelven, ook hebben ze den toren van Middenmeer in beslag genomen.

Dit jaar vond ik bij 't aardappelrooien een pop van een doodshoofdvlinder in mijn tuin. Mieren heb ik nog niet gevonden.

Middenmeer, Februari '37. H. J. GEURKINK.

Grimbert, de das. Bij het doorbladeren van de jongste jaargangen van D.L.N. vond ik herhaaldelijk opmerkingen over de das, speciaal over het voorkomen. In aansluiting hierop kan ik u mededeelen, dat de das in Oost-Brabant niet zeldzaam is. In de eerste plaats komen twee kolonies op de St. Jansberg (afgesloten gedeelte) voor, vlak bij de onderste vijver. Toen wij daar in Juli j.l. met een aantal N.J.N.-ers rondgeleid werden door den eigenaar, de heer Baron

Van Verschuer (voor den zooveelsten keer) vertelde deze ons het volgende verhaal, wat zijn vader overkomen was.

Deze wandelde op een pad, dat tusschen de verschillende holen doorliep. Op klaarlichten dag kwam hij daar een das tegen. Nu schijnen dassen, juist als konijnen, paden te hebben waarlangs zij bij voorkeur gaan. Het geval wilde nu, dat dassenpad en „menschenpad" samenvielen. De heer Verschuer wilde doorloopen en de das moest dus een eindje opzij. Maar nee hoor. Men sloeg hem met den wandelstok, maar de das wist van geen wijken.

Overigens dat afgesloten deel van de St. Jansberg is een waar dorado; de ijsvogel nestelt bij den middelsten vijver, op het dak van een kas (pannendak) werpt elk jaar een marter zijn jongen, ook komt men nog wel eens een otter tegen. Het is echter zeer te betreuren, dat parallel met den rand van het Reichswald, dwars dus door het (Nederlandsche) Koningsven, een kanaal is gegraven en dat zoodoende het Koningsven (wat sinds langen tijd al geen ven meer is) ontwaterd wordt. Vorig jaar zag ik er nog blauwborstjes. Vroeger broedde er de roerdomp.

Maar om op de dassen terug te komen: ook op het landgoed „Ossenbroek" bij Beers (U misschien nog wel bekend uit den tijd dat U in Grave woonde) worden nog elk jaar een 3 tot 5-tal dassen gevangen. De zitkamer van het huis hangt vol met dassenvellen ....

De jachtopziener van dit terrein zei me, dat het alleen maar om de vellen ging. Bij het stellen der vallen gebruikt hij geen aas; hij zorgt er alleen voor, dat ze op de dassenpaden in de buurt van het hol gezet worden. Overigens kon hij de das niet als schadelijk aanmelden, een dood enkele keer verslond hij eens een kip of gans. Welk een taai leven deze dieren hebben, bewijst wel, dat een gevangen das een ring wordt omgedaan met daaraan touwen bevestigd en dat men nog een half uur a drie kwartier moet trekken eer de dood intreedt. Men *schiet* het dier niet dood om beschadiging van het vel te voorkomen.

Cuyk. TIJS G. VISSER.

Vogelrijkdom. In een villatuin te Bilthoven, groot 60 × 21 m., broedden (juister gezegd: nestelden) dit voorjaar de volgende vogels: merel (meerdere nesten), zanglijster, roodborstje, gekraagde roodstaart, draaihals, vink, groenling, koolmees (2 broedsels), pimpelmees (2 broedsels), winterkoning, staartmees, dennemees en woudduif. Voorts werden er voortdurend in aangetroffen goudhaantje, tuinfluiter en grauwe vliegenvanger, doch is niet met zekerheid uitgemaakt, dat zij in den tuin gebroed hebben. In elk geval is het aantal in dit betrekkelijk niet groote tuintje broedende vogels wel opmerkelijk geweest. De tuin is een z.g. boschtuin met een vijvertje en meerdere dicht met klimop of kamperfoelie begroeide boomen, waaronder heesters en struiken.

Bilthoven, 3 Aug. '36. W. v. HARENCARSPEL.

Enkele waarnemingen hoe Reintje de vos de vogelstand inkort. Dezen zomer, in de maand Juni, bevond ik mij in een stuk heideveld, grenzende aan een uitgestrekt complex dennebosschen. Ongeveer 50 meter op genoemd heideveld lieten twee boompiepers, zittende in een vliegden hun klaaggepiep hooren, en hadden waarschijnlijk in de omgeving hun nest met jongen, daar een der vogels voedsel in den bek had.

Ik ging in de hei liggen, om door het voederen der oude vogels, het nest te vinden. Nadat ik een poos had gelegen en de vogels bleven piepen, zag ik een groote vos onder de berkenstruiken aan den rand van het bosch staan, die blijkbaar naar het piepen der vogels luisterde. Een oogenblik later sloop hij naar de den waarin een der vogels zat te piepen en bleef op korten afstand onbeweeglijk staan, terwijl zij langzaam links en rechts over de heide keek. Men kon zoo echt zien, dat de vos stond te luisteren, of zij ook de jonge vogels hoorde piepen. Ik lag ongeveer 25 meter van haar af en ik maakte een keer een kort piepend geluid.

Onmiddellijk hief zij den kop op en liep schuin voor mij heen en bleef opnieuw staan luisteren. Ik piepte nogmaals doch een beetje luider, wat zij echter niet meer vertrouwde. Zij keek even wantrouwend in mijn richting en sloop vlug als een kat het dennebosch in. Dit was jammer, ik had gaarne haar plan uitgewerkt gezien.

Een paar winters geleden, terwijl er spoorsneeuw lag, speurde ik een vos, welke langs den boschrand over een 20 meter breeden brandweg had geloopen.

Het scheen aan het spoor, dat de vos zich plotseling had bedacht, en was in rechte lijn schuin terug naar den anderen kant van den weg geloopen, naar een aldaar staanden berkenboom, die ongeveer een meter boven den grond, gespleten was.

Aan de achtergebleven veertjes kon ik zien, dat Reintje uit deze spleet een koolmees, die vermoedelijk daar haar nachtverblijf had gehad, had gehaald.

Waarom de vos deze boom, die zij reeds gepasseerd was, nog ging inspecteeren, zal definitief niet op te lossen zijn. Misschien heeft het vogeltje eenig lawaai gemaakt, ook zeer goed aanneembaar is dat daar meerdere slachtoffers zijn gevallen.

Het vorige jaar was door een stuk dennebosch een brandweg aangelegd. De nog jonge afgehakte dennen, alsmede de afgeplagde heide, was aan een kant in het dennebosch geworpen. In deze ruigte vond ik twee broedende roodstaartjes. Een der nestjes was eenige dagen later geheel verdwenen, terwijl in het andere nest kleine jongen lagen. Twee dagen later was ook dit nestje met jonge vogels verdwenen, terwijl de ruigte waar het nestje in verscholen zat op den grond was gedrukt, en versche sporen van een vos op de plaats aanwezig waren.

Een mannetjes roodstaart, liet nabij de nestplaats haar klaagliederen hooren. Hieruit is dan ook zoo goed als zeker af te leiden, dat de vos zoowel het wijfje als de jongen heeft buitgemaakt.

Veessen 7 Oct. '36. H. VAN HUFFELEN.

Nieuws uit Kennemerland. Hierbij een paar leuke waarnemingen uit de omstreken van Haarlem.

16 Sept., op een slikveldje een Engelsche Gele Kwikstaart. 't Beestje was heelemaal groen op de rug, ook in den hals; was in verhouding tot de andere kwikken, dikker en had een kortere staart. Een paar dagen daarna in dezelfde buurt een Groote Gele Kwikstaart en een IJsvogel, nb. midden op de klei. Verder o.a. Zwarte ruiters en Kemphanen.

2 October. In een nest nog jonge Huiszwaluwen, die nog gevoerd werden. Volgende dag uitgevlogen.

30 Sept. De eerste Ringpootbuizerd in het duin en 3 October, de gewone Buizerd en de eerste *Bonte Kraaien.*

24 October. Op 't strand een Vaal Stormvogeltje en de volgende dag een Kleine Rietgans, eveneens op 't strand.

Tenslotte 10 October een Gekraagd Roodborstje ♀ en een Vischarend, volwassen exemplaar, visschend boven de kanalen der waterleidingduinen.

Het is ons opgevallen, dat de Noorsche Stormvogel tot nu toe algemeener is, dan vorig jaar. In een maand tijd vonden we al vier stuks aan het strand.

Medewaarnemers: Belterman, v. Breemen en Zweeres.

N. J. N. Haarlem. WIJNAND AKKERMAN.

GEVRAAGD:

Aus der Heimat, jaargangen 43, 44, 45 en 46 in afleveringen (billijk); D. H. R. Schlechtendal „Die Galbildungen der deutschen Gefässpflanzen.

AANGEBODEN:

D. ter Haar: Onze Vlinders, *f* 4,—; Dr. de Stoppelaar: Sprake en Sproke v.h. jaar, *f* 1,25, Zon op de Golven, *f* 1,—, Glanzende dagen, *f* 0,75; H. Löns: De Kraaienhut en de Wulpen roepen à *f* 0,75 p. d.; K. Zwart: Vogelboek *f* 1,—; Joh. Ruis: De Paddenstoelen v. Nederl., *f* 1,50; P. de Kruif: Bacteriënjagers, *f* 1,25; Portielje en Abramsz: Artisboek, 2 dln. à *f* 1,25 p. d.; Serie Heimans en Thijsse à *f* 0,50 p. d.; J. Vijverberg: Trouwe Wachters à *f* 0,75; Dorsman: Schelpen van ons strand, *f* 0,75; Möbius: Kryptogamen, *f* 0,50; Jaarg. Levende Natuur 1916, 1917, 1918 geb. à *f* 1,50 p. jaarg. Postzegel voor antwoord s.v.p. insluiten.

Adres. J. SCHEFFER, Boylestraat 29*b*, Schiedam.

Israël: Biologie Europ. Suszwassermuscheln *f* 0.75. Steijer: Die Natur am Meeresstrande *f* 0.50. Frech: Allgemeine Geologie I Vulkane *f* 1.—; idem III Die Arbeit des fliesenden Wassers *f* 0.75. Nathanson: Tier- u. Pflanzenleben des Meeres *f* 0.75. Albert Kruijt: Het Animisme v. d. Indischen Archipel (zeldzaam) *f* 5.—. Verkade: Hans de Torenkraai *f* 1.50. Bloemen en Haar Vrienden *f* 1.75. Levende Natuur: Jaargangen 28, 29 en 30 in afleveringen per jaargang *f* 1.—. Porto voor kooper, indien binnen 14 dagen geen bericht, verkocht.

Adres: A. VLIETSTRA, Groenelaan 49, Beverwijk.

Gevuld album Hans de Torenkraai *f* 1.25. Prof. v. Kampen: De geographische verspreiding der dieren (geb. als nieuw) *f* 1.—. Gaston Bonnier: Les noms de fleurs; met 372 gekleurde afbeeldingen op 64 platen en 2715 figuren in de tekst (geb.) *f* 1.—. H. Löns: Op de bergwei; Als de wulpen roepen; Mummelman (ingen.) per deel *f* 0.60. Tolsma: Den Haag als vogelstad (geb.) *f* 1.—. J. H. Fabre: Het leven der insecten (ingen.) *f* 0.75. J. Vijverberg: Vogelidyllen (ingen.) *f* 0.75. Rutten en Tinbergen: Op het vogeleiland (geb. als nieuw) *f* 3.75.

Adres: W. J. C. DE KONING, Zoeterwoudsche Singel 101, Leiden.

Vracht voor koopers. Bij geen bericht binnen 10 dagen, boek verkocht.

1 APRIL 1937 AFLEVERING 12.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING.

ZILVERMEEUWEN-ANECDOTEN.

„Met een enkele anecdote komen we niet klaar.”
(Dr. J. P. THIJSSE, D.L.N. XL, p. 261).

De bedoeling van dit artikeltje is, een indruk te geven van de voor onze natuurbescherming buitengewoon gevaarlijke toestand, die in de beschermde broedterreinen ontstaan is door de enorme toename van de zilvermeeuw. Daartoe zullen een serie gebeurtenissen worden weergegeven, zoals die zich dagelijks in het broedseizoen afspelen. Het terrein van de strijd is Vlieland, waar de meeuwen zich bijzonder berucht hebben gemaakt door het uitroeien van de sterntjes en het decimeren van kluut, strandplevier en bontbek. Het schijnt, dat juist dergelijke soorten, waarvan de nesten erg open liggen en de jongen op de kale vlakte zitten, het ergst bedreigd worden. Dit in overeenstemming met de aard van de zilvermeeuw, die zijn voedsel hoofdzakelijk langs het strand en aan de oppervlakte van het water zoekt.

In het voorjaar van 1936 had ik me speciaal voorgenomen, om gegevens te verzamelen over de schade, die de meeuwen onder de eenden aanrichten. De zoetwater-

eenden: wilde eend, slob en wintertaling, die op Vlie nestelen, broeden in dichte plantengroei en verbergen zich met hun jongen in de dichtbegroeide plassen van duin en kroonpolder. Deze drie soorten gaan goed vooruit en men ziet dikwijls prachtige koppels half- of pas vluchtige jongen.

Hoe gaat het echter met onze kostbare eider en met de bergeend? De eidernesten liggen vrij open en beide soorten voeren hun jongen naar het wad, een geliefkoosd jachtterrein van de meeuwen.

De nesten van de eidereenden liggen in de helm, in de duinen of op de stuifdijken. Als de eieren onbedekt zijn, worden ze in 9 van de 10 gevallen direct door een voorbijkomende meeuw opgemerkt en opgegeten. Wie een eider van het nest jaagt, moet alvorens verder te gaan, de eieren met het beroemde dons zorgvuldig toedekken, zoals de oude dat doet, als zij het nest vrijwillig verlaat. Desondanks wordt zulk een toegedekt nest vaak toch vernield. Dit verschijnsel is de laatste jaren toegenomen — er zijn stellig meeuwen, die bij ervaring weten, dat er onder dergelijk dons eetwaar verborgen is.

Naar schatting werden in 1935 en 1936 20 % der eidernesten op deze wijze door meeuwen verstoord. Dat dit getal niet groter is, hebben we aan het feit te danken, dat de ♀-eider haar nest zelden verlaat, ze vast onder het broeden, gaat alleen nu en dan iets drinken.

De broedende eend wordt door de meeuwen niet aangegrepen.

Als het nest na 4 weken uitkomt, wandelt de oude met haar 4—7 kleintjes naar de waddenzee over een afstand van soms wel 3 km, welke in heel snel tempo wordt afgelegd. De grote zwartbruine donsjongen hollen dicht opeengedrongen vlak achter de moeder en deze kiest met grote zekerheid de kortste weg. Over zulk een reis ontleen ik het volgende uit mijn dagboek:

27 Mei 1935. Een eider met jongen sjouwt midden over de vlakte van de 4de polder. Een zilvermeeuw komt boven haar zweven. De eider gaat zitten, neemt de jongen onder zich. Ze strekt de hals, schudt de kop in de richting van de meeuw. Het is te ver om iets te horen. Een zeer lange tijd, jammer genoeg niet opgenomen, maar beslist langer dan een kwartier, blijft alles zitten, de meeuw is enkele m. verder neergestreken en ziet oplettend toe. Eindelijk gaat de meeuw weg. Na enige tijd staat de eider op en vervolgt haar weg. Nu strijkt plotseling een eider in ♀-kleed bij haar neer. Dit wordt goedgevonden, de vreemde escorteert het gezin, totdat alles over de dijk verdwijnt.

5 Juni 1936. Een eider met 3 jongen van achter uit de kroonpolders gevolgd tot op het wad. Ze passeert enkele zilvers, die bij hun nest staan, deze kijken wel, maar doen niets. Ze komt ook langs een troep slapende meeuwen en wordt niet gehinderd. Tenslotte klimt ze over de dwarsdijk en komt aan de rand van het posthuiswad, precies op een plek, waar plm. 15 eiders in ♀-kleed op de kant zitten. Deze kijken geïnteresseerd naar de kleine karavaan, 2 vliegen zelfs even op en strijken er bij neer. De oude loopt gewoon door naar het water, 2 jongen blijven bij de vreemden staan en lopen even achter een van hen aan. De oude keert dan naar hen terug. Even later loopt ze opnieuw met de 3 jongen achter zich naar het water, een der vreemden gaat direct mee, 2 anderen komen even later achterna hollen. Dan staat alles stil — de oude loopt weer door met een jong, de anderen blijven bij de vreemden staan — komen dan opeens nahollen (de oude riep wellicht, de afstand is te groot, om iets te horen). Ze gaan het water in, geëscorteerd door 3 vreemden; de moeder dreigt even tegen deze, dan niet meer, evenmin als tevoren.

Bij het dreigen wordt de hals naar voren gestrekt en de kop telkens opgewipt, een typisch ganzengebaar. Het bijbehorende geluid klinkt: rròw, rròw. De jongen worden gelokt met: kò-kò-kò-kò-kò.

In beide beschreven gevallen blijkt een belangstelling van vreemde dieren voor ♀♀ met jongen. Er zijn in de buurt van de kolonie in de zomer talloze niet-broedende eiders, wellicht jonge dieren en het is nagenoeg zeker, dat het ook deze dieren zijn die geregeld op het wad ♀♀ met jongen escorteren. Het bijzondere hiervan is, dat de moeder dit duldt. Ook ♀♀ met jongen sluiten zich onderling aaneen: zelfs in dit stadium is er geen vijandigheid tussen de eiders. Van de niet-broedende dieren spreekt het vanzelf, dat ze bij een ♀ met jongen neerstrijken, ze zijn immers sterk sociaal, maar ik heb bovendien de indruk, dat speciaal de jongen hun belangstelling hebben. Dit blijkt in een geval als dat van 5.6.'36, bij de dieren, die naar de moeder met jongen vlogen, dit zouden ze bij het verschijnen van een eenzame eider, die naar hen toekwam, niet gedaan hebben, zoals me uit veel gevallen bleek.

Op het wad ziet men veel combinaties als b.v.: 3 moeders, 12—15 jongen en 4—7 escorterende dieren in ♀-kleed. Wie moeder is en wie escorteert, kan men uit het gedrag opmaken. Hoe zulk een club zich vormt, blijkt uit de notities. ♂♂ bemoeien zich nimmer met de jongen.

Met laag water zit alles ver op het wad, waarschijnlijk in het onafzienbare gebied met kreken en mosselbanken. Met hoog water komen ze, zolang de jongen klein zijn naar de kant en rusten daar, tot het water valt. Dat kan men, door tijdig een goed plaatsje op de duinhelling te kiezen en stil te zitten kijken, de dieren vlakbij zich krijgen en toezien wat gebeurt.

Dan blijkt, dat de jonge eiders voortdurend bedreigd worden door de zilvermeeuwen, die telkens weer boven hen komen zweven en op hen stoten. De jonge eiders vluchten onder het wateroppervlak, maar worden, als er geen hulp geboden wordt, juist op het moment, wanneer ze opduiken gegrepen door de meeuw, die hen onder de water-

Fig. 1. .... *dan richt ze zich met half geopende vleugels op in het water en bijt heftig naar de belagers.*

spiegel met zijn blik heeft gevolgd. Dit gevaar is het grootst wanneer de jongen al voedsel zoekend ver van de oude zijn geraakt. Bij nadering van een meeuw rennen ze over het oppervlak van het water naar de oude toe. Stoot een meeuw, dan duiken ze — de moeder schiet plassend toe — de meeuw wijkt uit — de jongen winnen hierbij tijd en verzamelen zich vlak om de moeder. Tegelijk komen meest van alle kanten de alom tegenwoordige meeuwen toeschieten om te zien of er iets te halen valt. Als er een jong gegrepen is voordat allen de moeder bereikt hebben, vervolgt deze de rover niet ver, hoogstens enkele meters. Heeft ze alles om zich heen verzameld en stoten van links en rechts de meeuwen naar haar broed, dan richt ze zich met half geopende vleugels op in het water, bijt heftig naar de belagers met korte uitvallen, die juist op het goede moment plaats hebben en waarbij ze soms een eind uit het water opspringt, om met een plons temidden van de kluit angstige donsjongen neer te ploffen. Hiervoor hebben de meeuwen respect, ze deinzen af en de aanval luwt spoedig. Deze verdediging is vooral effectief, als enige moeders van een club zich dicht aaneensluiten, de jongen tussen zich houden en zo, al is het maar onwillekeurig, samenwerken.

Hierover de volgende notities:

9 Juni 1936. 8—11 uur 's ochtends. Als ik kom, staat het wad al onder water, bijna tot de graspollen aan de voet van het duin. Langs de rand van het wad komen 9 eiders met 10 donsjongen naar me toe zwemmen. Een zilvermeeuw scheert laag over hen — op dat moment dreigen enkele ouden naar hem. In de buurt vliegt een uitkleurende mantelmeeuw langs, de eiders zijn dan zeer oplettend en dreigen in die richting (rròw, rròw). De jongen reageren helemaal niet; de meeuw let ook niet op de eenden. — Als de troep vlak langs een bergeend zwemt, valt een eider hevig naar deze uit. Het troepje nadert de kant, een zilvermeeuw komt oplettend, laag boven hen vliegen. Er wordt tegen hem gedreigd; als hij dichtbij op het water strijkt, niet meer.

Hij vliegt weer op, doet een uitval naar de jongen, de ouden dreigen; hij gaat onverrichterzake weer zitten, waarna het dreigen ophoudt.

Een eider met 9 jongen komt van het wad aanzwemmen en voegt zich bij de eerste club. Soms blijven haar jongen ver achter, de meeuw onderneemt echter niets en gaat later weg. Daar komt een jonge mantelmeeuw en valt enige malen uit naar de moeder met 9, die weer ets van de rest afgedwaald is. De jongen „hollen" over het water naar de oude, deze breidt de vleugels iets uit, verheft zich uit het water en dreigt. De mantel deinst af en gaat in de buurt zitten.

Nu klimmen de eiders met jongen op een graseiland aan de kant en gaan slapen. Enkele vreemde eiders in ♀-kleed strijken neer en voegen zich bij hen. Een troep van 4 ouden met 14 jongen komt aanzwemmen en doet ook mee. Van 9—11.30 uur zit alles rustig. Zodra het water flink begint te vallen en zich van het eiland terugtrekt, gaan te water: een oude met 9 (dus dezelfde combinatie van daarnet), verder 4 met 14 (dit zijn vast de laatst aangekomene, ze hebben hun eigen jongen gehouden). Een vreemd ♀ strijkt bij hen neer. Ze grondelen vlak langs de kant of liever, ze zwemmen snel vooruit met kop en nek onder water, soms ook alleen met de snavel onder water. De jongen raken daarbij stellig de grond niet. Even later duiken de kleintjes telkens. Als het water zover gevallen is, dat er wel 50 m slik ligt tussen het graseiland en het water, komt er beweging in de rest van de slapers. Na veel getreuzel gaan 3 ouden met 4 jongen op stap. Een 5de jong holt na, keert later terug, ook een van de ouden blijft staan. Dan gaan 5 oud en 6 jong naar het water, tenslotte hollen 15 ouden na. De in de buurt zittende meeuwen ondernemen niets, de oude met 9 is al ver op zee, de anderen volgen haar.

7 Juni. Middag, posthuiswad. Hoog water. Een oude eider met 10 jongen op het water, 7 in ♀-kleed escorteren. Eens dwaalt ze ver van de troep af, waaruit ik opmaak, dat de anderen

geen moeder zijn. Later zijn ze weer samen. De jongen duiken telkens, verspreiden zich tot enkele m. van de oude. Plotseling komt een zilvermeeuw boven hen zweven, de jongen duiken weg. Hij stoot neer en grijpt een jong onder water, kennelijk op het moment dat dit weer boven moest komen. Een eider (wel de moeder?) schiet dreigend toe, springt op en stoot van de lucht uit op hem. Hij ontkomt, slikt het jong in de vlucht in en keert terug. Daar schieten 3 à 4 meeuwen toe en stoten op de duikende jongen; een wordt gegrepen, de meeuw laat het echter van plm. 2 m. hoogte weer in het water vallen. Nu heeft de oude de jongen vlak om zich verzameld. De meeuwen stoten, de eider heft zich op en dreigt. Enkele malen springt ze rechtstandig wel 1 m. uit het water, bijt naar de aanvallers, om weer met een slag midden in de kluit jongen neer te ploffen. Dit is afdoende, de meeuwen druipen af.

De 7 escorterende eenden zijn duidelijk bang voor de meeuwen, ze vliegen op en strijken enkele 10-tallen m. verder neer. (Een fraaie escorte!)

De moeder voegt zich met haar gevolg weer bij de 7.

8 Juni. Middag, hoog water. Er zijn 3 troepen eiders met 50—60 jongen. Ettelijke malen worden meeuwenaanvallen afgeslagen, waarbij telkens de jongen naar de ouden toesnellen, die zich dicht aaneengesloten te weer stellen. Als eens bij een troep het verband los is en de jongen wijd in het rond voedsel zoeken, schiet een meeuw toe. De jongen duiken. De meeuw stoot neer en grijpt een opduikend donsjong. Onmiddellijk ingeslikt, terwijl de meeuw wegvliegt. 3 meeuwen schieten toe maar zonder succes, nu koeken de eiders samen en dan schijnt de verdediging voldoende.

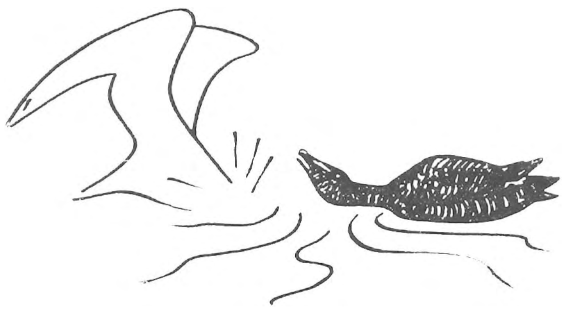


Fig. 2. .... *grijpt een jong onder water, kennelijk op het moment, dat dit weer boven moest komen. De moeder schiet dreigend toe ....*

Tegen een op het water zittende meeuw wordt niet gealarmeerd, tegen een laag zwevende des te meer. Op een laag boven de jongen biddend sterntje wordt niet gelet. Een uitkleurende jonge mantelmeeuw verwekt een veel erger spektakel dan de steeds overvliegende zilvers. Hij deed overigens niets, vloog slechts voorbij. Inmiddels is alles op de kant geklommen en gaat slapen. Een ruiend ♂ komt er ongehinderd bij zitten, een van de weinige malen, dat ik een ♂ in de buurt van jongen zag.

Later, bij het te water gaan stoot een zilver weer enkele malen naar de jongen, maar wordt afgeschrikt. De jonge mantel komt weer langs, er wordt heftig in zijn richting gedreigd.

Naar aanleiding van deze notities is het de moeite waard, op enkele feiten de aandacht te vestigen:

De moeders zijn onderling absoluut verdraagzaam.

De escorterende dieren in ♀-kleed hebben enige belangstelling voor de jongen, maar verdedigen deze niet of altans niet goed (het is in de hitte van de strijd niet zo gemakkelijk te zien, of ook escorterende eenden dreigen, ik ben hiervan niet zeker).

De eiders dulden onschuldige vreemdelingen; bergeenden waren steeds in de nabijheid, slechts eens zag ik er een bedreigen.

Ze onderscheiden ook tussen meer en minder gevaarlijke vijanden, zie het gedrag t.o.v. de mantelmeeuw, die stellig gevaarlijker is dan de zilvers (blijkt bv. bij bergeend, blz. 6).

Ze alarmeren en dreigen, ook als de jongen nog geen vluchtreactie vertonen (dit blijkbaar in tegenstelling met andere eenden).

Meeuwen worden alleen vliegend als gevaarlijk herkend, deze vallen ook nooit zwemmend een jonge eider aan.

De eiders nemen jongen van elkaar over (blijkt uit het geval van de eiders met 9 en 10, zoveel eieren zijn er nooit; ook zijn er met jongen van verschillende grootte). De verdraagzaamheid werkt dit stellig in de hand, persoonlijk kennen van de jongen, als bij ganzen, zal wel niet in aanmerking komen.

Het blijkt, dat er nogal eens een jong eidertje gepakt wordt; catastrophes, als we bij de bergeenden zullen zien, hadden niet plaats en het lukt wel haast iedere moeder, een deel der jongen te behouden. Hiervan merkt men later weinig, want als de jongen iets groter zijn, blijven ze in volle zee, en komen niet meer aan de kant. Begin Juli 1936 kwamen echter, bij storm, 35 bijna volwassen eiders aan de wadkust op de kant zitten, een bewijs, dat er jongen grootgebracht worden.

Hoe staat het nu met de bergeend?

Het nest ligt in konijnenholen en op Vlieland ook vaak onder dichte struiken. Deze ligging beveiligt de eieren afdoende tegen de meeuwen.

Zodra de jongen droog zijn, nemen de ouden ze mee naar het wad.

Evenals bij de eider zien we, dat de koppels jonge bergeendjes daar voortdurend bestookt worden door de meeuwen. Terwijl bij de eiders ondanks verliezen de verdediging door de ouden bevredigend genoemd kan worden, is de afweer bij de bergeend niet toereikend, niettegenstaande bij deze soort ♀ *en* ♂ de jongen verzorgen. Hun taktiek is, dat het ♀ bij de jongen blijft, terwijl het ♂ opvliegt en naar de vijand stoot. Hun fout daarbij is, dat het ♀ de jongen niet resoluut onder zich houdt of met de felheid en de moed van een eider korte uitvallen doet; alles wat ze onderneemt, duurt te lang, het is niet effectief. Het ♂ is wel fel, hij vervolgt een der vijanden echter over te lange afstand, zodat de anderen inmiddels hun slag kunnen slaan. Hierover de volgende notities:

9 Juli 1935. Dagboek: met Pelk over het wad gewandeld met opkomend water. We vinden een vers dood ♀ bergeend. Dichtbij in het ondiepe water een ♂ met 3 jongen. We overwegen direct of het ♀ daarbij gehoord heeft. Plotseling duikt een zilvermeeuw uit de lucht op de jongen, het ♂ stormt toe, vliegt op en stoot naar de meeuw. De jongen duiken. Toch wordt er een gepakt, de vader zet de meeuw tevergeefs na. Onder het vliegen slikt deze het diertje in, vliegt in een boog om, keert terug en stoot opnieuw. Daar komen een jonge grote mantelmeeuw en 2 2de jaars zilvers toeschieten. Nu is er geen houden meer aan, de 2 overblijvende jongen worden gegrepen, ze spartelen tevergeefs. Het ♂ bergeend strijkt op de verlaten plek neer.

Enkele 100 m verder komt een paar bergeenden met 3 jongen uit het water het slik op lopen. Dichtbij zitten verscheidene soortgenoten en ook meeuwen. Enkele meeuwen komen vliegend nader en grijpen naar de jongen. Het ♀ tracht de jongen onder zich te nemen, het ♂ vliegt op en vervolgt een der meeuwen. Plotseling vallen veel meeuwen tegelijk aan, het ♀ schijnt wel bang te worden, 2 der jongen worden gegrepen, dan luwt de aanval.

26 Juni 1936. Posthuiswad. 2 bergeenden met een tros jongen tippelt het duin uit het wad op met een reuze-vaart, de jongen kunnen haast niet bijhouden. Ze over lange afstand gevolgd, ze worden niet gehinderd.

9 Juli. Er zitten buitengewoon grote troepen bergeenden op het wad, ongepaard. In het voorjaar was alles gepaard. Dit lijken me ontbonden paren.

Een paar met 4 jongen in een plas op het wad. 3 zilvers en een mantelmeeuw in jeugdkleed stoten naar de jongen. Het ♂ vliegt rond en vervolgt een der meeuwen (te lang! Hij kon beter vlakbij blijven).

Fig. 3. .... *de vader zet de meeuw tevergeefs na. Onder het vliegen slikt deze het diertje in ....*

Het ♀ is bij de jongen, ze valt enige malen naar een meeuw uit, die geven weinig om haar. Ze tracht de jongen onder zich te houden maar wordt kennelijk bang, vliegt op en strijkt 30 m. verder weer neer. De jongen worden een voor een gepakt, het ♂ jaagt een meeuw een der jongen af, het wordt later toch ingeslikt.

Even verder een paar met 2 jongen. 3 schijnbaar ongepaarde ♂♂ bemoeien zich er ook mee, ze verdedigen slapjes, als er een meeuw naar de jongen stoot. De vader(?) stoot uit de lucht heftig op de meeuw, die afdeinst. Het ♀ schrikt van mij en vliegt een eind weg, de jongen zwemmen even later met de 3 escorterende ♂♂ mee.

11 Juli, posthuiswad. Paar met 5 jongen. Direct duikt een meeuw ernaar, maar gaat verder. Een 2de meeuw komt, het ♂ gaat op de vleugels en verjaagt de rover. De jongen duiken. Later blijft alles een lange tijd rustig.

20 Juli. Nog eens jonge bergeenden geteld. Van de grindweg tot het posthuiswad (3 km) slechts 2 koppels; de eerste zit al lang aan het einde van de grindweg: 13 jongen, die al aardig groeien, het enige stel, wat standgehouden heeft!

Het 2de koppel bestaat uit 6 grote donsjongen, waarbij we ook een tijd in de buurt gaan liggen kijken. Ze zwemmen voedselzoekend vrij ver uiteen. Daar grijpt een jonge mantel een van hen en vliegt met hem weg. Een tijd later gebeurt hetzelfde door een zilver. Hij laat het jong vallen, grijpt het weer — laat het weer los — strijkt erbij neer in het water en pikt ernaar. Het is te ver van de ouden om deze tot ingrijpen te brengen. Na eindeloos gemartel wordt het jong gedood. Verder gaat alles goed. Dit koppel later niet meer gezien.

Bergeenden zijn het hele broedseizoen buitengewoon onverdraagzaam tegenover soortgenoten, van enige, al is het maar onwillekeurige samenwerking der paren is geen sprake. In één beschreven geval hielpen buitenstaanders bij de verdediging, maar dit was abnormaal. Waren het misschien ♂♂, die hun jongen pas verloren hadden? Na dit verlies wordt een paar waarschijnlijk direct ontbonden, getuige het enorme aantal ongepaarde vogels op 9 Juli, inplaats van de vele paartjes, die voorheen het wad bevolkt hadden, die nu jongen behoorden te hebben en stellig gehad hebben.

Fig. 4. *Het ♀ tracht de jongen onder zich te nemen ....*

In het seizoen 1936 is op het gehele wad bij Vlieland, waar jaarlijks zeker minstens 1000 paar bergeenden hun jongen trachten groot te brengen, practisch geen jong tot zijn recht gekomen. Dit is gemakkelijk te controleren, omdat de bergeend geen dier is van volle zee, zoals de eider, maar van het slik: met hoog water verschijnt alles op de wadkust, waar men in vroeger jaren de halfwas donsjongen bij honderden zag rondlopen.

Het treurige resultaat van de laatste jaren, waarin een halfwas jong een zeldzaamheid geworden is, is heel begrijpelijk; men hoeft maar even te gaan kijken bij een paar met jongen, om de succesvolle aanslagen van de meeuwen te zien. De gevallen waarin dit geobserveerd werd, zijn natuurlijk maar een fractie van wat werkelijk plaats heeft. De jongen verdwijnen zo snel, dat men werkelijk een beetje geluk moet hebben, er nog aan te treffen!

Niet alleen op het wad, ook al op hun reis door de duinen lijden de bergeenden verliezen. Meermalen verraste ik in het duin ouders, in een wanhopig gevecht om de jongen gewikkeld met een troep meeuwen. Onwillekeurig greep ik wel eens naar het geweer, om het weer moedeloos op de schouder te werpen: het zou voor de bergeendjes toch maar uitstel van executie geweest zijn. Eens vond ik een gezin min of meer vastgelopen in een sluisputje in de polder. In het halve uur, dat ik hierbij zat te kijken, stootten zeker wel 20 meeuwen naar hen, iedere meeuw die voorbij kwam, waagde zijn kans, maar ze werden afgeschrikt doordat de diertjes vrij diep tussen een V-vormig bakstenenmuurtje zaten. Een zilvermeeuw moet de ruimte hebben, hij voelt zich niet rustig, als er iets uit een ook maar enigszins nauwe ruimte gehaald moet worden. Deze meeuwen zweefden telkens laag boven het sluisje en leverden een vrij gemakkelijk schot, maar wat zou het geholpen hebben, enkele 10-tallen uit te schakelen op de duizenden?

Als we de bergeend nog eens met de eider vergelijken, valt het volgende op:

Op de reis door het duin neemt de eider bij gevaar de jongen onder zich en wacht kalm tot alles rustig is. De bergeenden raken van streek, doen verre uitvallen naar een meeuw, terwijl de anderen de jongen grijpen. Ook in het water blijft de eider vlak bij de jongen en verdedigt daar effectief. Bij de bergeend doet het ♂ weer te verre uitvallen, terwijl het ♀ kennelijk slechts zwak op afweer ingesteld is, dit is stellig speciaal de taak van het ♂. Het is begrijpelijk, dat de eider, die in de poolstreken zoveel te duchten heeft van grote meeuwsoorten en roofmeeuwen, aangepast is aan situaties als die we op Vlieland vinden. De bergeend (een zuidelijker soort) is hiertegen niet opgewassen, zijn instincten passen slechts bij aanvallen door één individu gepleegd en daarbij presteert het ♂ meer dan een eider: zie het vervolgen van de vijand, het afjagen van een jong, het hardnekkig stoten uit de lucht.

Het is te verwachten, dat de bergeendenstand op de wadden snel achteruit zal gaan — vermoedelijk is het alleen aan de hoge leeftijd die de soort bereikt te danken, dat er nu nog veel zijn. Men moet zich herinneren, dat de geweldige toename van de zilvermeeuw uit de laatste 15 jaar dateert.

Tot slot nog dit:

Voor wie geregeld in onze natuurmonumenten werkt is het evident, dat onze natuurbescherming op de eilanden een fiasco zal lijden, als er niet buitengewoon spoedig radicaal tegen de zilvermeeuw wordt opgetreden. Nu zijn „alleen nog maar" sterns, kluten en pleviertjes uit de kolonies verdreven, morgen zal de bergeend verdwenen zijn. Hoe lang zal het duren, dat bij de soorten, die zich nu nog handhaven, de grens overschreden is? De meeuwen nemen nog altijd toe en hun manieren worden steeds

slechter, ze leren ongetwijfeld van elkaar. Het rapen der eieren is niet voldoende, dit wordt op Vlieland al 10 jaar lang toegepast, het is een Sisyphus-arbeid. De meeuwen zijn nu eenmaal reeds te talrijk, ze worden ook wel 20 jaar oud. Hun aantal moet onmiddellijk verminderd worden. Het middel hiertoe is in onze hand, nl. eieren, vergiftigd met strychnine. Dit middel is beproefd, het doet de meeuwen zeer snel en in groot aantal sterven. Jammer genoeg wordt het bij ons niet toegepast. Wie ervoor terugschrikt, heeft de rijke verscheidenheid in onze duin-reservaten opgegeven.

Er mag hier geen misverstand ontstaan: ieder is het er over eens, dat aan de

Foto N. Tinbergen.

Fig. 5. *Van de duizenden bergeend-kuikens, die jaarlijks op Vlieland worden uitgebroed, komt er practisch geen enkele meer groot.*

meeuwen als sieraad van de duinkust en van ons stedenschoon een ruime plaats toekomt. Ook hoeven wij het niet erg te vinden, dat de ene vogel de andere eet (het is zelfs een esthetisch genot om te zien, hoe een slechtvalk zijn prooi slaat). Wel erg is, dat in een door natuurbescherming geschapen reservaat een soort de anderen uitroeit. In onze reservaten heerst geen natuurlijke toestand: de enorme toename van de meeuwen is door de mensen-maatschappij mogelijk gemaakt. „Non-interventie" betekent hier interventie ten voordele van één soort, verarming van ons natuurschoon.

Thans kunnen de bedreigde soorten zich bij tijdig ingrijpen nog herstellen. Laten we hopen, dat de betrokken instanties snel zullen handelen, zodat we weer zonder wrange bijgedachten van onze meeuwen kunnen genieten.

W. H. VAN DOBBEN. Tekeningen: J. J. TER PELKWIJK.

VERSTEEND HOUT ALS ZWERFSTEEN.

We verbazen ons in den tegenwoordigen tijd over niets meer, onbelangstellende cynici, die we lijken. En toch zijn er momenten, waarin we nog wel een beetje emotionneel schijnen. Zoo beleef ik het altijd met de stukken versteend hout.

Zoodra een niet-deskundige zulk een als hout uitziend stuk in de hand krijgt, een stuk dat weegt als een zware keisteen, en daar op de vezelachtige structuur bespeurt, komt de beschouwer uit de plooi: „Verbazend, hoe is 't mogelijk? En hoe komt u aan die mooie stukken?"

Op het „allemaal zwerfsteenen, van de hei en uit de grintgroeven" volgt een nieuwe explosie, gevolgd door de vragende opmerking, dat er toch alleen maar in Amerika versteend hout is, waar er een heel bosch van moet bestaan.

En dan moeten we vertellen van het wonder, dat voltrokken werd bij de verandering van hout in steen, met mikroskopisch nauwkeurige bewaring van de cellenstructuur; van de zeldzame vondsten op zwerftochten; van de boomstammen in steenkool- en bruinkoolgroeven en de veenderijen; en ook van de versteende wouden van Arizona en Kairo.

Er ware een boek over te schrijven, zoo rijk is de stof, maar van de lezers zal ik slechts de aandacht vragen voor enkele bladzijden.

Al bijna een duizend jaar geleden heeft het verschijnsel der versteening de aandacht getrokken, zonder dat men met omstandigheden en oorzaken en wezen van het verschijnsel een stap verder kwam.

Albertus Magnus, levende van ongeveer 1200 tot 1280, vermeldt, dat hij boomstammen in 't water zag liggen, die geheel versteend waren, maar hun vorm hadden behouden; terwijl Agricola drie eeuwen later mededeelde, dat hij versteende stammen met takken en zelfs met versteende schors had aangetroffen.

Dat laatste is niet onmogelijk, als we denken aan de boomstammen in oude venen, die nog wel niet versteend zijn, maar toch duizenden jaren hun schors hebben behouden. En aan de veel oudere bekende, nog staande stammen met wortels en deels omgeven met de schors in de bruinkoolgroeven, welke venen waren voor eenige miljoenen jaren, in het tertiaire tijdperk.

Nu zijn er uit het Tertiair bij groote massa's plantaardige zoowel als dierlijke resten bekend, welke geheel zijn versteend, d.w.z. tot kiezel zijn geworden, wat in bizondere omstandigheden ook het bruinkoolhout overkwam, met of zonder schors.

Het z.g. Versteende woud van Kairo bezit dergelijke stammen niet, daar men hier te doen heeft met een groote massa boomen samengespoeld van elders, welke dus bij het transport in het water hun takken en schors hebben verloren.

Er is hier dus geen sprake van een eigenlijk bosch, evenmin als in Arizona, waar „The petrified Forests" bestaan uit zandwoestijnen met honderden verspreide versteende stammen, waartusschen de bodem bedekt is met brokstukken en gruis van versteend hout in allerlei kleuren, een veelkleurig mozaiek gelijk.

Ook hier staan niet, doch liggen de stammen, welke echter zijn gegroeid op dezelfde plaats maar op eenige honderden meters hooger niveau, dat geleidelijk door denudatie, wegspoeling — werd verlaagd, waarbij de zware stammen en brokken resteerden en niet het lichte zand en kleislib naar elders konden volgen.

Daartegenover moet in West-Europa in den diluvialen ijstijd de stroomkracht der rivieren wel heel groot zijn geweest, dat stukken van stammen zooals in het Zwolsche museum en in Flehite te Amersfoort liggen, naar Overijsel en Utrecht konden worden vervoerd, stamstukken van 50 en meer kilo's.

Nu is 't de vraag of dergelijke steenen, evenals de vele Duitsche bazaltblokken en groote Ardennen-kwartsieten niet op ijsschotsen zijn vervoerd, en ook aldus de bedoelde stamstukken niet mee zijn gekomen.

Tenzij dit hout in onzen eigen bodem zou zijn verkiezeld.

Straks zullen we zien bij het verkiezelingsproces, dat dit zeer onwaarschijnlijk zou zijn. Te meer, daar hout op onze heidevelden blootgesteld aan zon, regen en vorst binnen enkele jaren reeds totaal vermolmd en vergaan is, en de verkiezeling toch wel niet uit de lucht mag worden verwacht.

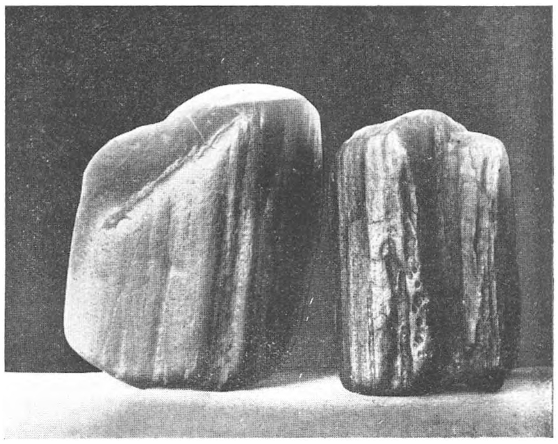


Fig. 1. *Rolsteenen van fossiel hout van Maarn en Amersfoort, echt verkiezeld hout, bruinzwart van kleur. Nat. gr.*

Diep onder 't zand zou nog gaan, maar de stukken, ook uit de zandgroeven, toonen de eigenaardige overdwarse breuk en splijting van versteend hout, werden dus reeds als zoodanig gedeponeerd en niet als rol- en schuifstukken van hout met die eigenaardige gerondheid als we opmerken aan de stukken hout aan rivieroevers en op de stranden.

Dus van elders als versteend hout. De Rijn moet voor 't transport naar deze oorden wel aansprakelijk worden gesteld, terwijl de plaats van versteening wel gezocht zal moeten worden in de Duitsche bruinkoolgebieden in de Noordduitsche laagvlakte, maar nog meer in die tusschen Bonn en het Saarbekken, speciaal nabij het Zevengebergte en in de buurt van de bazaltbergen, daar een nauw verband valt aan te wijzen tusschen de verkiezeling en vulkanische uitbarstingen, zoowel de begeleidende als de volgverschijnselen, speciaal warme bronnen.

We zullen trachten het wonder der versteening te doorgronden, en bewegen ons daartoe op fantastische wijze van het mineralogisch laboratorium naar de versteende wouden, vandaar naar mijn steenenkast, om per vliegmachine even naar de Duitsche warme bronnen te stuiven, met retour naar onze mikroskoop en de Amersfoortsche hei.

Reeds langer dan een eeuw weet men, dat het materiaal van versteend hout kiezel is, hetzelfde als waaruit ons grint in hoofdmassa bestaat.

Mineralogisch zou versteend hout zijn in te deelen bij de kiezelzuurverbindingen, hetzij bij de waterhoudende kiezelzuren hyaliet en opaal, welke echter veranderlijke producten zijn; of bij de chalcedonen, secundaire mineralen, maar houdbaar; òf bij de kwartsen, eigenlijk eindproducten en onverwoestbaar in de natuur.

Gewoonlijk blijkt het versteende hout chalcedoon te zijn geworden, van een grijze, gele, bruine of roode, zelden blauwe of groene kleur. In The petrified Forests of

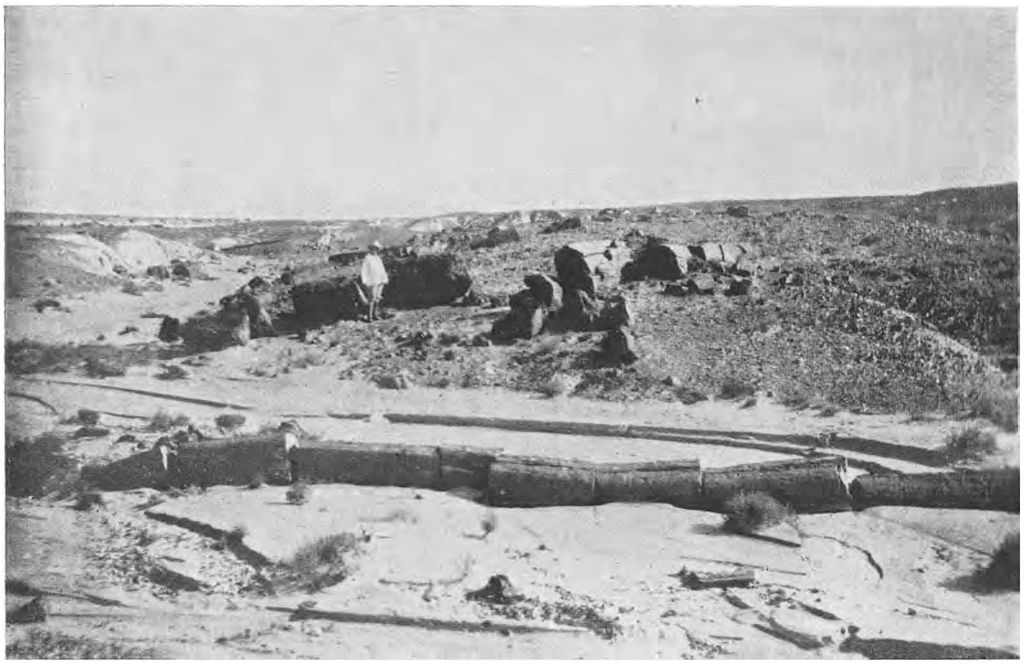


Fig. 2. *De woestijn van Arizona, met een deel van de z.g. versteende wouden. Op den voorgrond een kolos in mootjes gebroken.*

Arizona is in een der velden blauw de hoofdkleur van het mozaiekveld, vandaar The blue Forest, het blauwe bosch, terwijl in The rainbow Forest alle kleurtjes dooreen liggen.

Kwarts treedt gaarne op in holten van half vermolmd hout, vormt de bekleeding der wormgangen en scheuren met waterheldere zespuntige kristalletjes, die als diamantjes schitteren, maar te klein zijn om op de foto tot hun recht te komen. Overigens werkt kwarts verstorend op de cellenstructuur, die door opaal en chalcedoon echter uitnemend wordt bewaard.

In de oudste versteende stammen vindt men steeds de reeds stabiele kiezelverbinding chalcedoon, in enkele jongere houtsoorten komt nog wel de amorfe, pekachtig

glanzende massa van opaal voor, hoewel in 't algemeen toch de „slechts" eenige miljoenen jaren oude tertiaire houtbrokken uit chalcedoon bestaan.

Nu stoort de natuur zich niet aan de door den mensch geschapen orde en volgorde, en laat de honderd en meer miljoenen jaren oude triassische stammen van Arizona nog ten deele uit opaal bestaan.

Zoo zit het onderwerp vol puzzles.

In Duitschland hebben Storz, Dathe en Mielecke zich op het vraagstuk der bodemverkiezeling geworpen en komen alreeds tot eenig resultaat.

Zoo o.m. dat in den bodem zich in allerlei voorwerpen een geleidelijke verkiezeling kan voltrekken, in planten, dieren, in sedimenten en zelfs bij eruptieve gesteenten, zoodat verkiezelde tuffen, zelfs verkiezelde veldspaten kunnen voorkomen; niet alleen tengevolge van hooge temperaturen, die de oplossing zeer bevorderen, maar ook onder gewone omstandigheden. Aan den graad der verkiezeling heeft men houvast bij 't bepalen van 't klimaat, dat in de verkiezelingsperiode heeft geheerscht, en men meent op deze wijze beter inzicht te krijgen in de vroegere klimatologische toestanden.

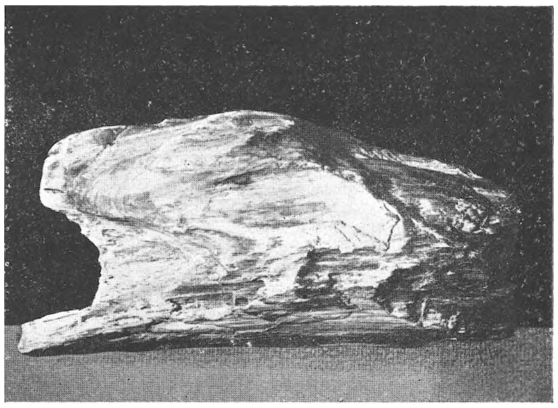


Fig. 3. *Verkiezeld, wit gebleekt, hout van Glyptostrobus sp. Zwerfsteen van Amersfoort op halve grootte.*

Het veld van onderzoek is ruim, niet beperkt tot het versteende hout, maar tot de geweldige massa van kiezelsteenen in allerlei genres, z.g. silicificaten, dat zijn lichamen die als wezenlijk bestanddeel secundair, authogeen, kiezelzuur bevatten of er geheel uit bestaan.

Hiertoe rekent men inkiezelingen, zooals de achaten die in holten zijn gevormd; doorkiezelingen, waarbij een poreus lichaam met kiezelzuur wordt opgevuld; verkiezelingen waarbij het primaire mineraal of de oplossing deels of volledig werd verdrongen en vervangen door het kiezelzuur (siliciumdioxyd, SiO^2).

Van verschillende omstandigheden afhankelijk, brengt de aantasting van de oorspronkelijke minerale lichamen of gesteenten door het SiO^2 òf een oplossingsverkiezeling òf een moleculaire verkiezeling te weeg.

Om niet op zijwegen te geraken, laten we de niet zoo veelvuldig voorkomende oplossingsverkiezeling buiten bespreking; versteening van hout is een moleculaire verkiezeling. Dat beteekent, dat een uiterst langzame, eeuwen durende stofruiling plaats grijpt; dat telkens a.h.w. een molecuul van de oorspronkelijke substantie wordt vervangen door een molecuul siliciumdioxyd, waarbij tevens een verheldering van het structuurbeeld ontstaat, een doorzichtig worden van de celwanden.

We hebben hier dus een volslagen vernieuwing van een oud bouwwerk, waarbij

telkens een oude steen wordt weggenomen en vervangen door een nieuwen steen helder als glas, zonder dat er iets in den vorm van het gebouw wordt gewijzigd.

Nu is 't mogelijk geworden, door het versteende hout heen te zien, het op zijn fraaie cellenstructuur te determineeren, hoewel 't reeds miljoenen jaren geleden groeide; de fijnste cellen, tracheiden, mergstralen en dgl. worden alle onder de mikroskoop duidelijk zichtbaar.

Voor herkenning is nu noodig een drietal dunne doorsneden, twee stuks axiaal, dus overlangs, n.l. radiaal d.i. volgens de mergstralen; en tangentiaal, loodrecht er op. De derde moet overdwars of kops worden genomen.

Op bijgaande foto zijn alle drie dunne doorsneden vereenigd maar 20 × vergroot, zoodat de bizonderheden in de doorzichtige slijpplaatjes goed uitkomen.

Volgens Dr. J. R. Beversluis — Wageningen, behoort het afgebeelde hout blijkens het gemis aan vaten aan een conifeer, en wel aan een Taxodiacee, n.l. Glyptostrobus, waarvan nog een tweetal soorten recent in China voorkomen.

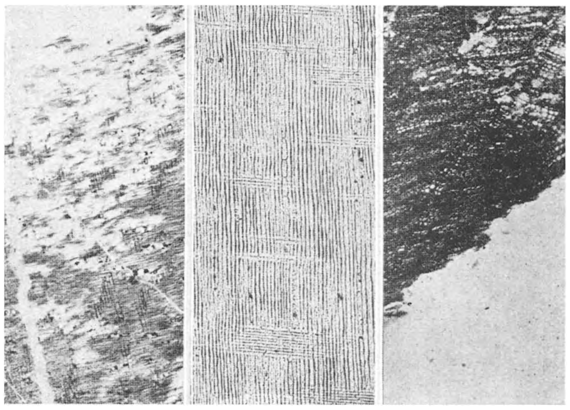


Fig. 4. *Mikrofoto's van het verkiezelde hout van Glyptostrobus van Amersfoort, vergr. ruim 20 ×. Foto's van het Geologisch Instituut te Amsterdam. Midden radiaal, het schuin afgesneden stuk kops.*

Andere stukken fossiel hout uit ons land zijn van Taxodium distychum, den moerascypres, maar ook zijn stukken gevonden van Juniperoxylon Silesiacum. Het verkiezelde hout van de Arizoonsche stammen behoort grootendeels tot Araucarioxylon Arizonicum.

De boomen moeten in de vroegere bosschen bij hevige stormen of door hoogen ouderdom omver zijn gevallen, in de humusmassa zijn weggezakt, aanvankelijk met humusstoffen zijn doordrenkt, en door water zijn afgesloten tegen verrotting.

De in de cellen opgehoopte harsen, suikers, meelstoffen en vetten zetten zich spoedig om, onder afgifte van water en vluchtige bestanddeelen, zwavelwaterstof, koolzuur en koolwaterstoffen, welke omhoog borrelden.

Het cellengeraamte van de houtstof of cellulose bleef grootendeels bewaard en hield den vorm intact. Langzamerhand onder den invloed van druk en tijd voltrok zich het proces der veenwording, nog later der bruinkoolvorming.

Maar de onrust woelde in 's aardrijks schoot, althans in 't Tertiair in 't Rijngebied, waar de bruinkoolgebieden en bazaltbergen elkanders buren zijn en beide zich vormden in 't Mioceen of iets eerder.

Het bazaltische magma brak op verschillende plaatsen door de aardkorst, vloeide over de velden en verhitte heele landstreken; onder invloed van de warmte had welis-

waar een gemakkelijker oplossing en vloeiïng van kiezelzuur plaats in den bodem, maar grooter was de invloed van het, de vulkanische werkzaamheid begeleidende, verschijnsel en volgverschijnselen vooral, der warme bronnen, opwellend uit de aardkorst als gevolg van de heete dampvorming en den druk in 's aardrijks ingewand.

Deze warme bronnen, waarvan nog vele resteeren uit de tertiaire periode, zetten opaalachtig waterhoudend kiezelzuur af op alle lichamen, waarmede het water in aanraking komt, ja doortrokken heele velden en steenbodems.

Zoo liggen aan den Queggstein in het Zevengebergte bij Bonn talrijke hout- en bladresten in opaalleilagen en worden elders stukken van stammen, zelfs heele boomstammen verkiezeld gevonden nabij warme bronnen of bazaltbergen.

Indien boomstammen, door de rivier meegesleept, onder zand of bergpuin geraken, kan door moleculaire verkiezeling een prachtig preparaat ontstaan, dat al of niet wordt versleept: zoo vindt men middenin zandsteenen, grauwacken, arkozes en tuffen nog fraaie stammen.

Hier zal de silicificeering in den regel wel geschied zijn van het omhullend gesteente uit, dat zelfs mede deze omzetting onderging, zoodat de losse kwartskorrels grooter werden en aaneen mineraliseerden, zoodat dus zandsteen ontstond. Al of niet zorgden nabije warme bronnen voor doorsijpeling van opaalhoudend water.

De weg van opaal naar chalcedoon is lang, naar den tijd gerekend, eeuwen wellicht. En zeer lang weer de omzetting van chalcedoon in kwarts. Duizenden, miljoenen jaren zelfs, verliepen, eer de elders verkiezelde stammen in brokken naar onze streken geraakten, hetzij met de rivieren Rijn en Maas bij de geweldige denudatie van het Rijn-Maas-leisteengebied, hetzij met het diluviale landijs uit Zweden of Noord-Duitschland. Uit deze laatste streken zijn vondsten bekend van Sequoia, Palmoxylon, Glyptostrobus, e.a., maar ten onzent zijn nog geen stukken uit de keileem, dus van noordelijke herkomst, gepubliceerd.

De Glyptostrobus van onze afbeeldingen is, naar de vindplaats gerekend, vrij zeker van zuidelijke herkomst. Trouwens, de meeste brokken versteend hout komen uit zandgroeven, van de oppervlakte zijn ze langzamerhand wel alle ingerekend. Deze zijn anders niet de minst mooie, verweering heeft ze niet gedeerd, wel zijn ze gebleekt, daar ze oorspronkelijk wel bruin, rood of zwart moeten hebben gezien.

Thans grijswit of geelwit, kunnen ze toch ook weer een leer- tot koffie-bruine kleur verkrijgen, vooral wanneer de opaal is verdwenen door oplossing in alkalisch water. Chalcedoon- en kwartshout neemt weinig van deze kleurstoffen op.

Met dit al kan een collectie van fossiel hout een gevariëerd ensemble vormen.

Hilversum. P. van der Lijn.

DOWN, BROMLEY, KENT.

Down is a priceless heirloom not only for England but for the civilised world. One of the greatest men of all time lived there.
(Down House, Gids, p. 12).

Down, Bromley, Kent, October 1st, 1859 —, aldus is tegenover de titelpagina gelocaliseerd en gedateerd de eerste druk van een boek, dat de wereld in beroering bracht: „On the Origin of Species etc., by Charles Darwin M. A.". Zoo is ook onderteekend, met den datum „June 1845", de tweede druk van het „Journal of Researches into the Natural History and Geology of the Countries visited during the Voyage of H.M.S. Beagle round the World by Charles Darwin M.A.", het boek, dat in zeker opzicht als de grondslag van de „Origin" te beschouwen is en dat de kiemen bevatte, die in het standaardwerk tot ontwikkeling gekomen zijn. Daar, bij het dorpje Down, op het in een prachtige omgeving gelegen landgoed Down House, heeft de groote reformator der moderne biologie (Fig. 1) gedurende veertig jaren, van 1842 tot zijn dood in 1882, gewoond en vandaar uit is de geheele reeks van boeken, tijdschriftartikelen en brieven de wereld in gegaan, die den geestelijken vader er van voor alle tijden een plaats hebben aangewezen onder de groote geesten van het menschelijk geslacht.

Fig. 1. *Charles Darwin.*

Welk bioloog, die erkent, dat het werk van Darwin ook voor zijn persoonlijke vorming van beteekenis is geweest, zou, wanneer hij hiertoe in de gelegenheid is, niet gaarne met eerbied en dankbaarheid zijn schreden richten naar deze locus sacer scientiae, om daar enkele oogenblikken in gedachten te verwijlen bij zijn grooten bewoner en diens beteekenis voor de ontwikkeling van het menschelijk denken?

Voor mij deed zich deze gelegenheid voor, toen ik met mijn familie in de Paaschweek van 1936 een kort bezoek aan Londen bracht. Den vorigen dag hadden wij 's morgens het Marylebone Cemetery in Finchley bezocht, waar Huxley begraven ligt en 's middags in Westminster Abbey gestaan aan de graven der natuuronderzoekers, die daar tusschen zoovele andere grooten van het Engelsche volk, schrijvers, dichters, schilders, krijgs- en staatslieden, de laatste rustplaats hebben gevonden. Daar liggen Herschel, Faraday, Joule, Maxwell, Kelvin; daar ligt Newton, wiens grafsteen in het Latijn het door zijn soberen eenvoud ontroerende opschrift draagt:

„Hier ligt, wat sterfelijk was van Isaac Newton"; daar ligt ook Darwin, wiens grafschrift behalve den naam alleen vermeldt: geboren 12 Februari 1809, overleden 19 April 1882.

Den volgenden morgen bracht ons de trein uit het centrum der City in een goed half uur naar het dorpje Chelsfield [1]), ten Z.O. van Londen in Kent gelegen. Daar begon de wandeling naar Down door het bekoorlijke kalklandschap der North Downs, dat in vele opzichten aan het Zuidlimburgsche krijtgebied herinnert, maar toch ook weer genoeg eigens en afwisselends heeft, om voortdurend de aandacht te boeien. Onderweg kwamen we langs het in een fraai park gelegen landgoed High Elms, vroeger de woonplaats van den bekenden bankier-bioloog en jongeren vriend van Darwin John Lubbock (Lord Avebury) en nog steeds door diens familie bewoond. Tegen den middag bereikten we het dorp Down (Fig. 2), waar we in een alleraardigste Inn, St. George and the Dragoon, een oogenblik rustten bij een kop koffie en voortreffelijke home-made cake.

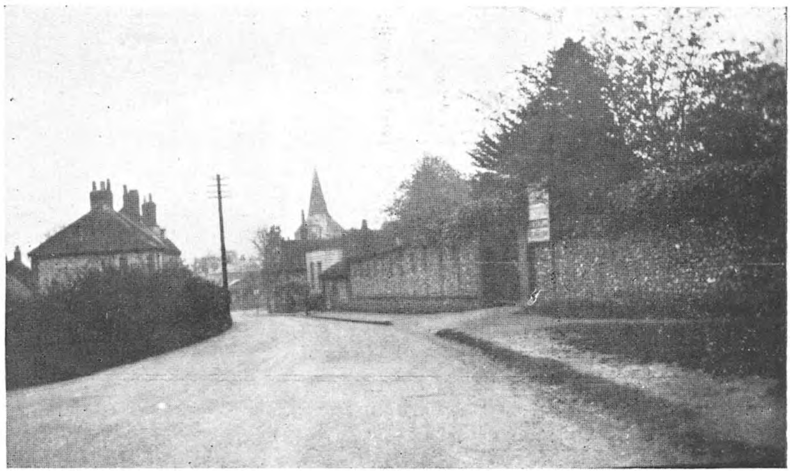


Fig. 2. *Ingang van Down, komende van Down House.*

Een wandeling van eenige minuten bracht ons daarna te Down House, kenbaar — voor zoover noodig — aan een gedenksteen naast de ingang in den tuinmuur aangebracht met het opschrift:

HERE
DARWIN
THOUGHT AND WORKED
FOR FORTY YEARS
AND DIED, 1882.

Na zijn wereldreis met de „Beagle", die van 1831—'36 duurde, leefde Darwin eenige jaren in Londen, waar hij in 1839 huwde met zijn nicht Emma Wedgwood.

1) Op de groote kaart van Ward Lock and Co.'s London in den rechter onderhoek nog juist te zien. Z.W. daarvan vindt men ook Down en Down House. De naam van het dorp wordt op de tegenwoordige kaarten met een *e*: Downe gespeld; in Darwin's tijd schreef men het zonder *e*, daarom is de laatste spelling hier gebruikt.

Zijn toen reeds verre van goede gezondheid, die later nog veel wankeler werd, bracht hem er toe, zich in 1842 terug te trekken in de stilte van de landelijke omgeving van Down, waar hij zich vestigde op Down House, dat zijn vader voor hem gekocht had (Fig. 3). Het huis zelf verkeerde toen in een vrij verwaarloosden toestand, maar de rustige ligging in het mooie landschap woog daar meer dan voldoende tegen op; bovendien lag het ook weer niet zoo ver van Londen, dat een reis naar de stad te groote bezwaren opgeleverd of bezoekers daarvandaan afgeschrikt zou hebben. Met het huis werd een stuk grond aangekocht, waarvan het grootste deel als park bleef bestaan, terwijl een ander tot ooft-, moes- en proeftuin werd ingericht; hier liet Darwin ook een paar kassen bouwen. Een pad langs de eene zijde van het park en door een klein boschje, de „Sand Walk", was de plaats, waar Darwin, voor zoover zijn gezondheid hem dit vergunde, zijn dagelijksche wandelingen maakte, denkend over de problemen, die zijn geest bezig hielden; hijzelf noemde het zijn „thinking path".

Fig. 3. *Down House.*

Tot in 1929 is Down House in het bezit van de familie Darwin gebleven; de laatste eigenaar was een kleinzoon, Charles Galton Darwin. In de vergadering der British Association for the Advancement of Science, die in 1927 te Leeds gehouden werd, deed de Voorzitter, de bekende anthropoloog Sir Arthur Keith, een beroep op het Engelsche volk om Down House als een „Darwin memorial" voor het nageslacht te bewaren. Deze oproep werd terstond beantwoord door een vermogend medicus, Mr. G. Buckston Browne, die de geheele bezitting aankocht, het huis restaureerde, inrichtte als Darwin-museum en als een geschenk van het Engelsche volk aan de British Association aanbood, tegelijk met een kapitaal, waarvan de rente zou strekken voor het onderhoud er van voor alle tijden. 7 Juni 1929 werd het als museum ingerichte deel van het huis voor het publiek geopend; volgens den wil van den schenker heeft dit zoowel tot het huis zelf als tot den tuin en het park vrijen toegang. Met medewerking van de familie en van belangstellende bewonderaars van Darwin werden in het huis en den tuin zooveel mogelijk alle voorwerpen bijeengebracht, die met Darwin en zijn werk verband hielden; verder werden de kamers, in het bijzonder „the Old Study", de

eerste studeerkamer, waar Darwin de „Origin of Species" schreef, zooveel mogelijk gelaten of gebracht in den toestand, waarin ze tijdens Darwin's bewoning verkeerden.

Men treedt, nadat men den smallen voortuin gepasseerd is, het huis binnen door de hal, die gestoffeerd is met meubels en platen, die voor het meerendeel eigendom van Darwin geweest zijn en waar het vreemdelingenboek ter teekening ligt. Daarna komt men eerst in de „New Study", door Darwin van 1879 af gebruikt, inplaats van de vroegere; aan de wanden hangen portretten van Huxley, Wallace, Darwin's grootvader Dr. Erasmus Darwin, van Darwin's vrouw en van hem zelf. Een fraaie vitrine in het midden van het vertrek bevat een groote collectie voorwerpen, die Darwin's

Fig. 4. *Het (eerste) studeervertrek.*

eigendom waren of op de eene of andere wijze met hem in betrekking stonden. Zoo ziet men er zijn geologischen hamer, zijn botaniseerbus, een balansje met gewichten, den teleskoop en de doos met pistolen, door hem op de reis met de „Beagle" gebruikt, verder vele brieven van hem zelf en zijn correspondenten, het mikroskoop, dat hij aan den jongen John Lubbock ten geschenke gaf, het meettoestel, dat gebruikt werd bij het onderzoek naar de wijze, waarop regenwormen den grond omwerken, — de steen, waarvan het wegzakken in den bodem werd gemeten, ligt nog in het park —, enz. Ook liggen in de vitrine exemplaren van verschillende van Darwin's werken, o.a. het exemplaar van den 1sten druk der „Origin", door hem aan Sir Charles Lyell geschonken en door deze van zijn handteekening voorzien.

Toen Mr. Robinson, een der door de British Association aangestelde „custodians",

die ons rondleidde, hoorde, dat wij Nederlanders waren, had hij de vriendelijke attentie ons inzage te geven van het eveneens in de vitrine bewaarde prachtige album, door de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging aan Darwin geschonken bij gelegenheid van diens 68sten verjaardag in 1877. Het in blauw fluweel gebonden boek bevat een opdracht, onderteekend door A. A. van Bemmelen, Voorzitter, en H. J. Veth, Secretaris, en verder een naamlijst en de portretten van de ruim tweehonderd Nederlandsche zoölogen, die aan het huldeblijk hebben bijgedragen. Het spreekt vanzelf, dat de lijst vele beroemde namen bevatte; het was een bijzondere gewaarwording, bij eenige der portretten van meer dan een halve eeuw terug, te trachten, bekenden van later te herkennen in de trekken van vroeger.

De „Old Study", de eerste studeerkamer, heeft Darwin meer dan 35 jaar gebruikt en daarin bijna alles geschreven, wat hij gepubliceerd heeft; inrichting en decoratie in 't bijzonder van deze kamer zijn zooveel mogelijk onveranderd gelaten of hersteld (Fig. 4). Men ziet er Darwin's werktafel met bijbehoorenden stoel, zijn schrijftafel met den armstoel, waarin hij zat, wanneer hij schreef, zijn kalender, horlogestandaard, inktpot, mikroskoop, hygrometer, leeslamp, den barometer, op de „Beagle" gebruikt enz.

Een deel van een der wanden dezer kamer wordt ingenomen door een kast met de boeken, die Darwin het meest raadpleegde; de rest der bibliotheek bevindt zich in een afzonderlijk vertrek. Naast de werktafel staat een mandje met het model van een witten terrier, „Polly" voorstellend, den hond, waaraan Darwin zeer gehecht was en die stierf, of liever, moest afgemaakt worden, een paar dagen na den dood van zijn meester.

We bezichtigden ook de andere vertrekken en maakten toen nog een wandeling door den tuin en langs de „Sand Walk", van waar uit men een prachtig uitzicht over het park en den wijderen omtrek heeft. En daarna was de tijd gekomen om afscheid te nemen van deze stille, gewijde plaats en het drukke leven van de metropolis weer op te zoeken. We deden het met een gevoel van groote dankbaarheid, dat het ons vergund geweest was, met eigen oogen de omgeving te aanschouwen, waarin een der grootsten onder de grooten lange jaren had gearbeid, een man, die, gedreven door een vurige en trouwe liefde tot de natuurwetenschap, het denken van zijn tijdgenooten in andere banen heeft geleid. [1])

Deventer, Mei 1935. H. R. HOOGENRAAD.

1) In een bespreking van het „Five Years' Retrospect 1931-'35" der British Association in „Nature" (Vol. 137, No. 3474, May 30, 1936) wordt meegedeeld, dat in de genoemde jaren het gemiddeld aantal bezoekers van Down House ± 7000 per jaar bedroeg. Het ligt verder in de bedoeling der Association, het gebouw in de toekomst behalve als museum ook te gebruiken als „a centre for appropriate regular scientific research". Een begin is reeds gemaakt: in 1934 heeft de Genetical Society er haar jaarvergadering gehouden.

DE VANGST VAN EEN REUZENHAAI (SELACHE MAXIMA GUNN.) IN DE NOORDZEE BIJ BORKUM.

Te Delfzijl werd 17 November 1935 door den Zoutkamper trawler „Albatros" (Z.K. 85), schipper J. Buitjes, een mannelijke reuzenhaai [1]) (*Selache maxima* Gunn. of ook wel *Cetorhinus maximus* Blainv. genaamd) binnengebracht. Deze haai (Fig. 1) was 20 mijl ten NW. van het Borkummerrif in het trawlnet gevangen. De vangst van het drie en een halve meter lange, volgens schatting 350 pond wegende, dier leverde geen bijzondere moeilijkheden op, want daar het blijkbaar al geruimen tijd door het net meegesleept was, gaf het bij het binnen boord halen nog slechts luttele teekenen van leven.

De reuzenhaai behoort tot de zeldzaam voorkomende haai-soorten in de Noordzee. Hij heeft zijn woongebied in het noordelijk deel van den Atlantischen Oceaan, maar het is bekend, dat hij af en toe ver verwijderd van deze streek wordt aangetroffen. Ehrenbaum (1927) vermeldt hem zelfs voor de Middellandsche Zee en den Pacifischen Oceaan, terwijl Brehm's Tierleben (1914) over vang-

1) Voor een korte mededeeling over deze vangst zie F. I. Brouwer (Natura, Jrg. 34, pp. 309—312).

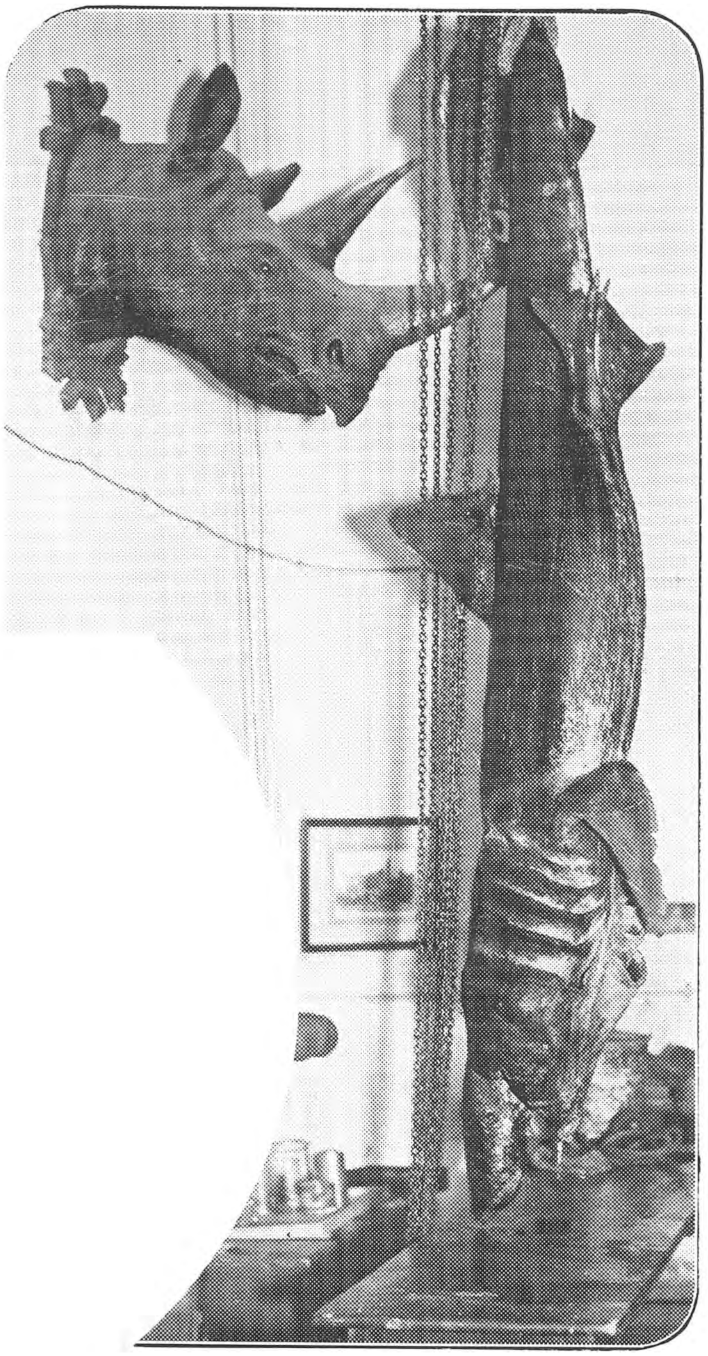


Fig. 1. *Reuzenhaai in het Zoölogisch Laboratorium te Groningen.*
(Dit cliché is welwillend beschikbaar gesteld door de Redactie v. h. Nieuwsblad van het Noorden).

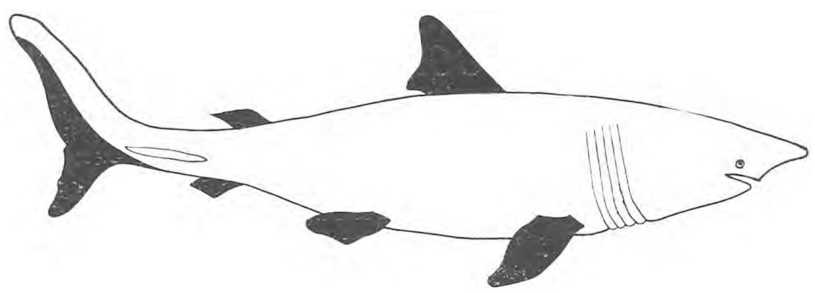


Fig. 2. *Reuzenhaai (naar Brehms en Ehrenbaum).*

sten aan de Iersche en Fransche kust bericht. Toch mag een vangst in de Noordzee tot de zeldzaamheden gerekend worden.

SCHNAKENBECK (1933) heeft een korte samenvatting van de vangsten der laatste tien jaren gegeven, die ik in de volgende tabel vermeld.

Jaar	Aantal exemplaren	Lengte (in meters)	Vindplaats
1933	1	8	Noordzee$_4$
1928	1	8.9	IJsland
1925	1	8.6	IJsland
—	1	3.4	Sylt
1922	1	8	Wilkingbank

Op de Nederlandsche kust is het dier slechts zeer zelden aangetroffen. SCHLEGEL (1868) vermeldt, dat hem slechts één vangst nl. uit het jaar 1821 bekend is. Het betrof toen een klein dier van 7½ voet.

Dr. F. P. KOUMANS, conservator aan het Rijks Museum van Natuurlijke Historie te L e i d e n, was zoo welwillend mij te berichten, dat ook hem geen andere gevallen bekend waren en dat het Museum dan ook geen exemplaar van deze diersoort bezit.

Het te D e l f z ij l aangebrachte dier behoort tot de kleine exemplaren. Ook de door SCHNAKENBECK vermelde dieren hebben niet de maximale lengte bereikt, welke volgens BREHM 10—12 m bedraagt. EHRENBAUM (l.c.) deelt echter mede, dat de afmetingen van deze diersoort vaak overdreven zijn en dat de grootste lengte, die men met volledige zekerheid heeft vastgesteld, 9¼ m bedraagt.

De bouw van dezen haai is merkwaardig, hetgeen wel voornamelijk daaraan toe te schrijven is, dat hij in tegenstelling met zijn verwanten geen roofhaai, maar een plankton-eter is. Hij voedt zich dus met relatief kleine in het zeewater zwevende organismen. KYLE (1926) vermeldt, dat ook kleine visschen als voedsel opgenomen worden. Het ligt dan ook wel voor de hand, dat behalve het plankton af en toe ook grootere niet tot het plankton behoorende dieren ingeslikt zullen worden. Van belang is echter, dat ongetwijfeld de kleinere organismen het hoofdbestanddeel van het voedsel uitmaken.

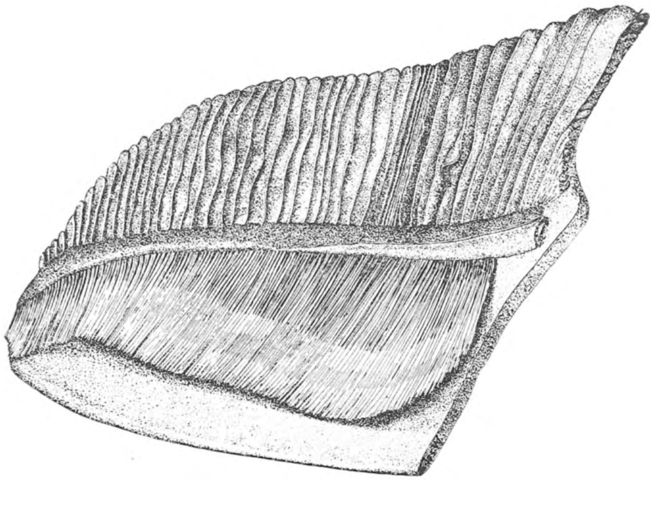


Fig. 3. *Deel van een achterste kieuwboog, waarvan borstels van het filter-apparaat en een deel van de kieuw zijn waar te nemen* (Orig.).

Het gebit is in overeenstemming daarmee zeer slecht ontwikkeld en zoo klein, dat het bij oppervlakkige beschouwing in het geheel niet opvalt. Evenals bij andere plankton-eters is bij den reuzenhaai een filterapparaat aanwezig, waardoor in dit geval het ademhalingswater, dat langs de kieuwen door de zeer hooge kieuwspleten (Fig. 2) wegstroomt, gezeefd wordt. De kleine organismen worden nl. door borstels, welke volgens sommige onderzoekers uit dentine [1]) bestaan, opgevangen. Deze borstels (Fig. 3) zijn op de voor- en achterzijde der kieuwbogen ter weerszijde van de kieuwspleten ingeplant en waren bij het doode dier met hun vrije uiteinden naar de lichaams-as gericht. Het is wel opvallend, dat deze planktonetende haai, evenals de zich met kleine organismen voedende *Rhinodon typicus*, een tropische haai, zoo'n groote afmeting bereiken kan. Dit is immers eveneens het geval met de baardwalvisschen. Men krijgt den indruk, dat er een betrekking moet zijn tusschen den reuzengroei eenerzijds en de voeding met planktonorganismen, die immers in de oceanen in enorme hoeveelheid aanwezig zijn, anderzijds.

Foto K. P. v. Kempen.

Fig. 4. *Spiraaldarm, waarvan een gedeelte van de wand is weggenomen en de spiraalplooi te zien is. De witte staafjes geven de openingen aan, waardoor het voedsel passeert.*

In de maag van het dier werd bij de sectie een deegachtige massa aangetroffen, die ten deele een donker oranje kleur had, welke ik toeschrijf aan het voorkomen van oliedruppels, die bijv. in het lichaam der marine roeipootkreeften zeer algemeen zijn. Bij microscopisch onderzoek bleek, dat de bestanddeelen van de spijsbrei reeds ver vergaan waren, maar het was mogelijk er eenige schalen van kiezelwieren en chitine-deelen van kleine kreeftachtigen in te herkennen. Bridge (1904) vermeldt roeipootkreeften en kreeftenlarven als voornaamste componenten van het in de maag van een reuzenhaai aangetroffen voedsel.

Opvallend van bouw was voorts de spiraaldarm (Fig. 4), een gedeelte van den darm, waarin een spiraalvormig verloopende plooi aanwezig is. Weliswaar komt een spiraaldarm bij tal van haaisoorten voor, maar nooit zag ik een dermate sterke ontwikkeling van de plooi als bij den reuzenhaai. Door de spiraalplooi wordt het resorbeerend darmoppervlak uitermate vergroot. Mogelijk houdt deze inrichting hier tevens verband met de moeilijke verteerbaarheid van een gedeelte van het voedsel, want men krijgt den indruk, dat de nauwe verbindingen tusschen de opeenvolgende ruimten, die door deze plooi worden afgescheiden, slechts een langzame passage van het voedsel toelaten.

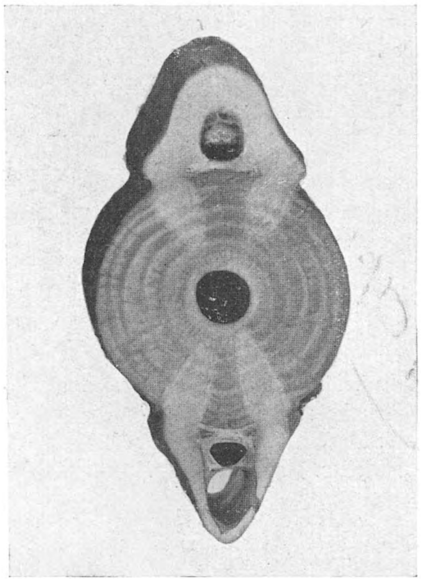


Foto K. P. v. Kempen.

Fig. 5. *Doorgesneden staartwervel met concentrische kalkcylinders; in het midden is de holte tusschen twee opvolgende wervellichamen getroffen.*

1) Ik nam waar, dat een gedeelte van de borstels in zwavelzuur onder gasontwikkeling wordt opgelost.

Hoewel het uit den aard der zaak aanlokkelijk en in vele gevallen mogelijk is een verband tusschen den aard van het voedsel en de ontwikkeling van de spiraalplooi te leggen, zijn er toch uitzonderingen genoeg om in te zien, dat men bij veronderstellingen moet blijven.

Zooals bij de meeste visschen was het hart klein en woog slechts 316 gr, hetgeen ongeveer $^{1}/_{580}$ van het totaal gewicht was. Relatief was het echter volstrekt niet kleiner, dan het hart van een circa 1 m grooten roofhaai, de zg. doornhaai (*Acanthias vulgaris*), bij welke soort het gewicht van het hart $^{1}/_{600}$ van het lichaamsgewicht bedraagt.

De kraakbeenige wervellichamen (Fig. 5) van het dier waren versterkt door mooie kalkcylinders, zooals trouwens bij meerdere haai-soorten voorkomt. KYLE [1] (1927) vermoedt, dat de ringen, die men op de doorsnede ziet, jaarringen zijn.

Van de leefwijze is voorts nog bekend, dat de dieren in kleine troepen leven, die bij zonnig weer vaak zonder beweging aan het oppervlak liggen, waaraan zij den Engelschen naam van „basking shark" te danken hebben.

In de literatuur vond ik vermeld, dat het wijfje levendbarend is, hoewel dat bij mijn weten slechts éénmaal geconstateerd is. Economisch schijnt het dier vroeger wel beteekenis gehad te hebben, omdat uit de zeer groote lever traan bereid werd. Ook wordt volgens BREHM's Tierleben het gedroogde vleesch wel als menschelijk voedsel en als aas gebruikt.

Naschrift.

Ook in de Middellandsche Zee is de reuzenhaai in de laatste jaren af en toe gevangen. P. LA CASCIA (1935) vermeldt o.a. vangsten uit de golf van Palermo gedurende de jaren 1928, 1929, 1930 en 1931. TCHANG SI (1933) bericht, dat deze haai vaak op de kust van China gevangen wordt.

In een onlangs verschenen werk deelt EHRENBAUM (1936) nog de volgende bijzonderheden over *Selache maxima* mede: „Het bezoek van den reuzenhaai aan de kusten heeft sedert eeuwen aan de Noorsche en Iersche visscherij een zeker, hoewel geen groot voordeel opgeleverd. Weliswaar waren nu en dan, bijv. reeds in de eerste helft van de 18de eeuw, deze bezoeken zoo spaarzaam geworden, dat men meende, dat deze dieren het lot van alle reuzen onder de land- en waterbewoners ondergaan moesten en aan het uitsterven waren. Later vertoonden ze zich echter weer talrijker en zoo werden in het jaar 1800 in een tamelijk beperkt gebied 31 exemplaren gevangen. Omstreeks 1840 begonnen ze weer te verdwijnen, terwijl men hen in den loop der tachtiger jaren weer vaker waarnam.

Volgens R. COLLETT is het waarschijnlijk, dat de reuzenhaai door zijn grootte en zijn verblijf aan de oppervlakte, alsmede zijn eigenaardige bewegingen, tot bijna alle vertelsels over zeeslangen en zeemonsters aan de Noorsche kust aanleiding heeft gegeven."

Dr. J. P. OTTO.

LITERATUURLIJST

BREHM's Tierleben, 1914, Fische. Leipzig en Weenen.

BRIDGE, T. W., 1904, Fishes (in Harmer & Shipley: The Cambridge Natural History. London).

CASCIA, LA P., 1935, Sul Cetorhinus maximus Gunn. (Selache maxima) nel Mediterraneo, cattare nel mare di Palermo. Bull. dell' Istit. Zool. d. R. Univ. Palermo. Vol. 2.

DELSMAN, H. C., 1935, Reuzenhaai en Duivelsrog. Gedenkboek Dr. Jac. P. Thijsse. De Levende Natuur.

EHRENBAUM, E., 1927, Elasmobranchii (in: Grimpe und Wagler: Die Tierwelt der Nord- und Ostsee. Leipzig).

— —, 1936, Naturgeschichte und wirtschaftliche Bedeutung der Seefischerei Nord-Europas. Stuttgart.

---

1) In hoeverre zijn opvatting, dat in de wervels van Selache maxima beenweefsel voorkomt aanvaard wordt, is mij niet bekend. EHRENBAUM (l.c.) vermeldt dat standpunt echter wel.

KAMPEN, P. N. VAN, 1908, Kurze Notizen über Fische des Java-Meeres. Natuurkundig Tijdschrift van Ned. Indië. Dl. 67.
KYLE, H. M., 1927, The biology of fishes. Londen.
— —, 1927, Entstehung und Bildung der Hartsubstanz bei Fischen. Zeitschr. f. Mikrosk. Forsch., Bd. 9.
SCHLEGEL, H., 1862, Natuurlijke Historie van Nederland, Visschen. Amsterdam.
SCHNAKENBECK, W., 1933, Fang eines Riesenhaies in der Nordsee. Der Fischmarkt.
SI, TCHANG, 1933, Anomalie de l'appareil branchial chez un Selacien Cetorhinus maximus (Gunner) de la côte de Chine. Bull. Soc. Zool. de France. Vol. 58.

APRIL.

Herinnert ge u nog de April van het vorige jaar? De laatste dagen van Maart waren zoo mooi en warm geweest, dat Dr. Pinkhof ze kon karakteriseeren als een „Meiweek". Alle vroege wilgen waren opeens in vollen bloei geraakt en werden omzwermd door honigbijen en hommels en door vele soorten van vroege graafbijtjes. Op 1 April leek alles nog heel mooi. De vroege kastanje van den pastoor ontplooide al zijn bladeren. Ribes stond in vollen bloei, zoo ook de Pinksterbloem op het beschutte plekje. Driekleurige viooltjes bloeiden in het duin tegelijk met al dat interessante klein grut van zandvergeetmijniet, kleine hoornbloem voorjaarsvroegeling en zelfs de allereerste kandelaartjes. De meidoorns zagen al heelemaal groen en de „vroege" kardinaalsmutsjes vertoonden bloeiknoppen. Die kardinaalsmuts munt ook alweer uit door ongelijktijdigheid. Het kost weinig moeite om binnen een oppervlak van twee hektaren kardinaalsmutsen te vinden die drie weken in tijd van ontluiken, bloeien, vrucht rijpen verschillen.

Bijzonder mooi bloeiden ook op dien eersten April de Gagel en de Duindoorn, wedijverend in het prachtigst glinsterend bronzig goudbruin. Maar op 3 April ging de temperatuur dalen tot 3° C. toe en op dien dag bleven de boschanemonen gebukt en gesloten. Vrijwel de heele maand door bleef het kil en schraal met veel nachtvorst en zelfs af en toe een sneeuwbuitje. Opeens was alles geremd. De aronskelk-bloeikolven, die eind Maart al op ontluiken stonden bleven dicht ineengedraaid, drie weken lang. De sleedoorn, waarvan de eerste knoppen zich op 1 April begonnen te openen, maakte heel weinig vordering en eerst omstreeks 21 April kon men zeggen, dat hij in vollen bloei stond en de nachtegaal zat toen te zingen in sneeuw en hagel. Op 28 April was het helder en zonnig en toen waren de bloeiende sleedoorns vervuld van bijen en vliegen, vier soorten van zweefvliegen tegelijk en dan nog andere soorten. Ook kwamen er honigbijen en hommels, dat zag er veel belovend uit. Toch hebben die sleedoorns maar weinig vrucht gedragen. In andere jaren hadden wij ze in den herfst vol met de mooie blauw berijpte donkere pruimpjes, maar in 1936 brachten wij het maar tot een dozijntje. Dat hadden de aanhoudende nachtvorsten op hun geweten, die de stempeltoppen van de bloemen fnuikten. We deden hier de nog al zeldzame ervaring op, dat de oogst van een echt inlandsche plant mislukte. De vogelkersen brachten het er beter af.

Intusschen hadden wij het voordeel dat we van den bloei van boschanemonen en helmbloem konden genieten tot heel achter in de maand en de primula's hielden het nu uit tot drie weken in Mei.

De iepen hadden goed geprofiteerd van de mooie Maart en rijpten nu rustig hun vruchten in grooten overvloed, zoodat de kronen heelemaal groen zagen alsof het blad reeds was ontplooid. Ik had verwacht, dat ze nu ook veel zaailingen zouden opleveren, zooals ik in vorige jaren na gunstigen bloei wel meer heb gezien, maar dat is mij tegengevallen. Ge weet, dat in den regel de iep niet veel kiembare zaden oplevert en het heet, dat die dan nog hun kiemkracht niet lang behouden. Ik heb mijn tuin wel eens vol met zaailing-iepjes gehad, als onkruid. Let er eens op,

ook op zaailing linden. Die zien er alleraardigst uit met hun gelobde kiemblaadjes, Zaailing-ahorns zien we zoo veel we willen; voor de aardigheid kijken we nog eens uit naar drielobbige, vierlobbige of zelfs vijflobbige ahorntjes.

In den regel verdwijnen de meeste bonte kraaien omstreeks 1 April, maar ditmaal bleven er nog heel wat toeven tot 20 April, ook ettelijke kauwtjes. In de kou bleven de broedende kievitten veel langer dan anders op hun eieren zitten, bleven er zelfs op als we dicht langs het nest reden zoo ook de wulpen en de grutto's. In hun zang lieten de vogels zich weinig storen; telkens staat er in mijn dagboek: „fitis zingt even druk als altijd (14 April, 18 April) prachtige zang van groenvink, mooie zang van fitis en roodstaart (10 April), drukke zang en „gevecht" van schildvinken met veel vertoon van de witte schoudervlek (10 April). Normaal is het, dat de Groote Lijster om dezen tijd allengs minder gaat zingen. Ook de Bonte Spechten raken uitgetrommeld; de Groene en de Zwarte blijven joelen tot in Juni.

Een aardig geval was het met de padden. Die hadden in de laatste week van Maart een drukte gemaakt van belang en in hun honderden de oevers van den vijver in Thijsse's Hof bezet. Maar toen de koude inviel hielden zij zich koest, de eiermassa's verdwenen en eerst in de laatste week van April begonnen zij opnieuw met veel animo.

En nu maar weer de nieuwe April tegemoet. Altijd weer hetzelfde en telkens wat anders.

JAC. P. THIJSSE.

NIEUWE PLANTENSOORTEN EN VARIËTEITEN GEVONDEN IN NEDERLAND IN 1936.

In deze en de volgende lijst staat (B.R.) voor B. Reichgelt te Nijmegen, (G.) voor J. v. Giersbergen te Sint Michiels Gestel, (J.) voor P. Jansen te Amsterdam, (K.) voor J. Kern te Vlaardingen, (K.B.R.) voor Kern en B. Reichgelt, (K.Th.R.) voor Kern en Th. Reichgelt, (K.R.R.) voor Kern en beide Reichgelt's, (Kl.) voor Ir. A. W. Kloos Jr. te Dordrecht, (N.J.N.) voor Nederlandsche Jeugdbond voor Natuurstudie, (P.) voor J. J. Piet te Eindhoven, (Sl.) voor Jan G. Sloff te Bergen op Zoom, (So.) voor Ir. J. L. van Soest te 's-Gravenhage, (Th.R.) voor Th. Reichgelt te Nijmegen, (Un.) voor Excursie Eibergen van de Ned. Bot. Ver., (W.) voor Prof. Dr. Th. Weevers te Amersfoort.

Ventenata dubia (Leers.) Coss. te Deventer (Exc. Zuiderzee Commissie).
Cornucopiae cucullatum L. te Amsterdam (G. de Bruin).
Chenopodium acuminatum Willd. te Deventer (Gorter, de Jong, J., Kl.).
Kochia scoparia var. Sieversiana (C. A. Mey) A. et G. te Deventer (id.).
Salsola collina Pall. te 's-Hertogenbosch (G. 1935).
× *Polygonum subglandulosum Borb.* te Dalen (K. 1935).
Melandrium rubrum parviflorum Kloos te Eibergen (Un.).
Papaver dubium fl. albis te 's-Hertogenbosch (G. 1933), te Deventer (Exc. Zuiderzee Comm.).
Fumaria Schleicheri Soy-Will. te Nijmegen (B.R. 1931).
Hirschfeldia incana var. incana (L.) Thell. f. dasycarpa (Lange) Thell. te Wychen (Joh. Jansen).
id. id. *f. leiocarpa Lowe* te Rotterdam (K.), te Wychen (Th. R.).
id. *var. geniculata (Desf.) Thell.* te Amsterdam (Dr. J. Th. Henrard 1910), te Wormerveer (Kl. 1929).
Thlaspi alpestre var. calaminare f. prolifer te Epen (dames Dooge en v. Driel).
Viola mirabilis L. te Bennekom (Prof. Dr. J. Jeswiet).
Viola cornuta L. te Leersum-Broekhuijzen (Prof. Dr. W. M. Docters van Leeuwen).

Viola tricolor L. stenochila Wittr. de duinviooltjes op Terschelling, Ameland, Schiermonnikoog.
id. id. *coniophila Wittr.* de duinviooltjes in de N. en Z. Hollandse duinen.
Geranium pusillum f. albiflorum Schur. te Wassenaar (Prof. Dr. S. E. de Jongh).
Saxifraga decipiens Ehrh. te Uithoorn (A. Gorter 1935).
Epilobium Lamyi F. Schultz te Lent (K.B.R. 1925).
Genista anglica var. splendens Kloos te Haps (Joh. Jansen).
Veronica filiformis Smith te Heemstede (J. Roggeveen).
Verbena bipinnatifida Nutt. te Erp (K.R.R.).
Campanula lactiflora Bieb. te Dordrecht (Kl.).
Achillea ptarmica f. discoidea te Overasselt (Joh. Jansen).
Helenium autumnale L. te Eibergen (Un.).
Artemisia Verlotorum Lamotte te Wormerveer (Kl. 1913, 1914), te Deventer (Kl. 1931).
Artemisia Mexicana Willd. te Deventer (Kl. 1931).
Artemisia salsoloïdes Willd. te Deventer (Kl. 1931).
Artemisia sacrorum Ledeb. te Deventer (Kl. 1931).

Ir. A. W. KLOOS Jr., Dordrecht.
W. H. WACHTER, Rotterdam.

NIEUWE VINDPLAATSEN IN NEDERLAND VAN ZELDZAME PLANTENSOORTEN IN 1936.

Aspidium Oreopteris te Eibergen (Un.), te Winterswijk (N. J. N. Kamp Kotten), te Strijp (P.)
Phegopteris Robertianum te Winterswijk (N.J.N.kamp Kotten).
Equisetum silvaticum te Hoogeloon (P.).
× *Equisetum litorale* te Eibergen en Haaksbergen (Un.).
Najas marina. Nieuwkoopse plassen (Prof. Dr. Th. J. Stomps).
Carex brizoides te Wassenaar (Prof. Dr. L. H. Siertsema).
Carex Pairaei te Meerwijk (Joh. Jansen).
Carex limosa te Geldrop (P.).
Eriophorum gracile te Veldhoven en Lierop (P.).
Eriophorum latifolium te Stiphout (P.).
Phleum paniculatum te Wychen (Th. R.).
Eleusine tristachya te Wychen (K. Th. R.).
Spartina Townsendii op de Beer (W. v. d. Kloot).
Glyceria retroflexa op Goeree (W.).
Glyceria maritima × *retroflexa* te 's-Gravenpolder (J. Sl.).
Glyceria distans × *Sclerochloa Borreri* te 's-Gravenpolder (J. Sl.).
Cynosurus echinatus te Groesbeek (Joh. Jansen).
Triticum prostratum te Wormerveer (Kl.).
Bromus madritensis te Rotterdam (K.).
Bromus unioloides parviflorus te 's-Hertogenbosch (Kl.).
Eragrostis pilosa te 's-Hertogenbosch (G. Kl.).
Spiranthes autumnalis te Aalst en Geldrop (P.).
Spiranthes aestivalis te Geuven en Aalst-Geldrop (P.).
Goodyera repens te Boekelo (d. hr. Loonen), te Moerstraten (A. I. A. de Kok).
Scheuchzeria palustris te Stratum (P.).
× *Polygonum Braunianum* te Dalen (K. 1935).

Polygonum calcatum te Nijmegen (Th. R.).
Rumex pulcher te Erp (K. R. R.).
Rumex stenophyllus te Erp (K. Th. R.).
Chenopodium multifidum te Erp (K. R. R.).
Chenopodium ambrosioides te Erp (K. R. R.).
Atriplex hortense te Mook (Joh. Jansen).
Amarantus deflexus te Wychen (K. Th. R.), te Erp (K. R. R.).
Amarantus gracilis te Erp (R. R.).
Amarantus blitoides Aragonensis te Erp (K. R. R.).
Alsine ternuifolia te Winterswijk (N.J.N.kamp Kotten).
Stellaria viscida te Amsterdam (Prof. Dr. S. E. de Jongh).
Lychnis Chalcedonica te Nieuwkoop (N.J.N. afd. Schiedam).
Montia lamprosperma te Ootmarsum (Mevr. M. en Dr. G. Kruseman).
Ranunculus acer fl. pleno te Hardinxveld (Dr. P. v. d. Burg).
Fumaria densiflora te Rotterdam (K.).
Fumaria muralis te Meerlo (P.), te Renkum (Prof. Dr. S. E. de Jongh).
Lepidium densiflorum te Monnikendam (W.).
Lepidium neglectum te Lent (R. R.), te Melick (W.).
Lepidium bonariense te Erp (K. R. R.).
Chorispora tenella te Erp (R. R.).
Neslia paniculata te Wychen (Joh. Jansen).
Drosera longifolia te Eindhoven (P.).
Malva parviflora te Erp (R. R.).
Abutilon Theophrasti te Liessel (M. Engels).
Modiola caroliniana te Erp (R. R.).
Chrysosplenium alternifolium te Woensel (P.).
Eryngium planum te Almelo (K. 1935).
Helosciadium leptophyllum te Erp (K. R. R.).
Crithmum maritimum te den Helder (G. Groen).
Ammi majus te Erp (K. R. R.).
Coriandrum sativum tussen Vlaardingen en Maassluis (K.).
Tillaea muscosa te Dalen (K. 1935).
Agrimonia odorata te Oirschot (Sl.), te Best, Eindhoven en Meerloo (P.).
Rosa micrantha te Beuningen (Joh. Jansen).
Melilotus sulcatus te Erp (K. Th. R.).
Trifolium lappaceum te 's-Hertogenbosch (Kl.).
Vicia tenuifolia te Winterswijk (N.J.N.kamp Kotten).
Vicia narbonensis serratifolius te Schiedam (W. Vervoort).
Vicia melanops te Schiedam (W. Vervoort), te Dordrecht (Kl.).
Vicia grandiflora sordida te Wijk bij Duurstede (Dr. M. Pinkhof.).
Chlora serotina op Goeree (Dr. A. J. P. Oort en W.).
Cuscuta obtusiflora op Goeree (W.).
Nicandra physaloides te Amersfoort en Hilversum (V. Westhoff), te Swartbroek (Kl.).
Solanum triflorum te Erp (K. R. R.), te Oost Voorne (A. A. Kruijne).
Plantago aristata te Lent (R. R.).
Plantago virginica te Erp (K. R. R.).
Aster Novi-Belgii te Eibergen (Un.).
Ambrosia psilostachya te Eibergen (Un.).
Achillea virescens te Rotterdam (N. Balke).
Chrysanthemum Leucanthemum breviradiatum te Beuningen (Joh. Jansen).
Rudbeckia hirta te Eibergen (Un.).

Bidens connatus te Dalen, Sleen, Odoorn, Hoogeveen, kanalen in Twente (K.), te Vriezenveen (Un.).
Artemisia gnaphaloides te Vlaardingen (K.).
Centaurea melitensis te Erp (R. R.).
× *Cirsium Lacostei* te Blokzijl (Exc. Zuiderzee-commissie).
Carduus tenuiflorus te Nijmegen (B. R.), te Veghel (Th. R.).
Serratula tinctoria te Odoorn (K.), te Rozendaal (Jo Pape).
× *Hieracium flagellare* te Mijdrecht (Prof. Dr. Th. J. Stomps).

Ir. A. W. Kloos Jr., Dordrecht.
W. H. Wachter, Rotterdam.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Klein Springzaad. In de grote vacantie maakte ik eens een wandeling door het Spanderswoud en zag ineens een hele bos plantjes met bleek gele bloempjes. Hun hele voorkomen leek op dat van de gewone „Reuze Balsemien" die ik in mijn tuintje heb. Ik trok er dus ééntje uit, deed hem in mijn botaniseertrommel en plantte hem thuis in mijn tuintje waar het goed groeide en bloeide. Later leerde ik détermineren en besloot met Uw flora het plantje te détermineren. Zodoende kwam ik iedere keer en op iedere manier op „z.z.z. Klein Springzaad!" Ik kon het haast niet geloven maar het leek ook sprekend op het plaatje dat er bij was.

Nu kreeg ik onlangs het door U geschreven boekje: „Uit de Levende Natuur" deeltje I, waarin staat dat ± 40 jaar geleden „Klein Springzaad" alleen nog maar bij Gulpen en Kuilenburg was gevonden. Ook het plaatje en de beschrijving die hierbij zijn, lijken sprekend op het plantje. Ik zend U hierbij een zaadje van het, nu afgestorven plantje, misschien zegt het U iets.

Rik Roegholt.

Ja, in veertig jaar kan heel wat gebeuren en het Klein Springzaad heeft zich dien tijd wel te nutte weten te maken, daarbij geholpen door liefhebbers die het hebben uitgezaaid. Het zou wel aardig zijn, om nu eens de rekening op te maken. Wie wil mij helpen aan de groeiplaatsen? Meteen ook opgeven of de plant voorkomt in de *vrije* natuur of in park, tuin, of buitenplaats. Ook graag gegevens over opzettelijke uitzaaiïng en over standhouden.

Jac. P. Thijsse.

Zou het waar zijn? In „Het Volk" van 5 Dec. 1936 staat het volgende bericht:

Visotter valt meisje aan.

„Terwijl het dochtertje van den landbouwer G. M. van der Haar te Looze in deze gemeente van de O.L. school te Den Velde huiswaarts keerde, werd zij bij het Almelose kanaal tussen de school van den heer G. J. Hamberg en de brug te Looze aangevallen door een visotter, die uit het water kwam.

De otter greep het meisje met de beide voorpoten in de rug en trachtte haar mee het water in te slepen. Het kind sloeg en schopte het dier en wist los te komen. De otter verdween even in het water om daarna weer op de wal te verschijnen en het meisje andermaal aan te grijpen. Ook nu weer wist het meisje, zij het dan ook met de grootste inspanning, los te komen. Zij zette het op een lopen, gevolgd door de visotter en wist te ontkomen. Doodsbang en uitgeput van de doorstane angst bereikte ze tenslotte haar huis, dat kort bij het kanaal staat. Het kind was geheel overstuur.

De visotter was van abnormale afmeting. Het dier was zeker wel een meter lang. Men zal trachten het dier dood te schieten, daar men vreest dat het, door de honger gedreven, wederom kinderen zal aanpakken". „Het Volk" 5-12-'36.

Dit alles lijkt mij nu volkomen ongelooflijk, maar je kunt nooit weten. Hoe kan een otter een meisje grijpen? Eer lijkt het, dat we hier te doen hebben met een speelschen hond of met een door fantasie bezeten meisje. Wie weet er meer van en vooral wie weet genoeg van de levensgewoonten van otters? T.

Olieslachtoffers. De vele krachtige stormen van dezen herfst en winter brachten heel wat „teervogels" op het strand. Het waren voor het meerendeel zeekoeten in vele tientallen; verder eenige alken en zwarte zeeëendjes en een drietal Jan van Genten en zelfs een paar mantelmeeuwen. De meeste dieren waren alleen aan de onderzijde met een laag „teer" bedekt, maar onder de zeekoeten waren er veel, waarvan de bovenzijde als met asphalt was overgoten. Deze laatste lagen bijna allemaal met uitgespreide vlerken en hadden den snavel in den grond geboord in hun doodsstrijd. Opmerkelijk is, dat meeuwen en kraaien, die anders meestal de cadavers aan de buikzijde openen, de vogels, die aan de onderzijde besmeurd zijn, bij voorkeur aan de rugzijde openhakken. Mede doordat er nog al eens een bruinvisch aanspoelde, hadden meeuwen en kraaien een goeden winter; 't is echter geen prettig gezicht vijf of zes van die zwartrokken in een kring te zien staan wachten om een nog levende zeekoet, die, zoolang hij nog kracht heeft, telkens heftige uitvallen naar zijn belagers doet. Dat meeuwen zoo op den laatsten ademtocht van hun aanstaand feestmaal zitten te wachten zag ik nooit.

Terschelling. G. W. J.

IJsvogel. Deze behoort tot de zeer zeldzame verschijningen op Terschelling. Dezen winter verbleef er hier een, die zoowel in de eendenkooi onder Landarum, als langs de slootkanten aan den kost trachtte te komen. Van eind November tot eind Januari zagen we hem bijna dagelijks. De vorstperiode werd hem noodlottig. Op 5 Febr. bracht men het doode beestje, gevonden aan een slootkant bij mij.

Er werden nog vele andere vorstslachtoffers gevonden: talingen, eenden, waterhoentjes. Ook eenige invalide meeuwen, die geregeld bij de huizen om voer kwamen bedelen kwamen in den sneeuwstorm om.

Een wilde zwaan, die in die dagen rondzwierf heeft het leven weten te behouden, voorzoover mij bekend.

Terschelling. G. W. J.

Musschen op meezenvoer. Zoowel den vorigen als dezen winter, namen wij het volgende staaltje van musschenslimheid(?) waar. In een vlier vlak voor een raam hangt altijd een snoer pinda's. Deze trok geenerlei belangstelling van de musschen, die in groot aantal onder de dakpannen huizen en een lekker lui leventje leiden, dank zei onze en buurmans kippen. Toen echter de eerste meezen zich vertoonden keken de musschen zeer geïnteresseerd toe. Telkens verjoegen ze de meezen en probeerden ook aan de pinda's te blijven hangen, 't geen ook werkelijk wel even gelukte, al was het met wapperende vlerkjes. Een dop op meezenmanier stuk hakken lukte echter niet. Eén had het geluk, net een mees te verjagen, toen de dop een flink gat had, en het nootje er uit te kunnen halen.

Nog vele malen daarna op verschillende dagen namen wij waar, dat een mees op het juiste moment werd verjaagd en een musch met den buit ging strijken. Of het steeds dezelfde musch was, konden wij niet uitmaken.

Zijn er momenteel geen meezen dan talen de musschen niet naar de pinda's.

Terschelling. G. W. J.

Witsnuitdolfijn. (*Lagenorhynchus albirostris*) Den 5den Dec. '36 strandde bij paal III op de Noordvaarder op Terschelling een levend exemplaar van bovengenoemde soort. Door bemiddeling van Burgemeester Rijnders werden eerst de kop, hart en longen naar het Nat. Hist. Museum te Leiden opgezonden en later nog de rest van het cadaver. Blijkens mededeeling van Dr. Van Deinse en Dr. Junge is dit het zesde exemplaar van deze soort, dat op de Hollandsche kust strandde.

Terschelling. G. W. J.

Zeemuizen. Naar aanleiding van het stukje van Dr. A. B. van Deinse over „Zeemuizen op onze kust" in het Febr.no. van „de Levende Natuur", deel ik u mede, dat op 8 Dec. '35, toen ik wandelde van Scheveningen naar het Wassenaarsche slag, door mij gevonden werden twee zeemuizen (*Aphrodite aculeata*), verder lagen er veel zeeanemonen waarvan *Actinia equina* L. het talrijkst.

15 Dec. '35 dezelfde route twee levende wulken (*Buccinum undatum*) half in het zand gegraven. Wulken had ik voor dien tijd nog niet levend op het strand aangetroffen.

15 Febr. '36. Dezelfde route. 34 wenteltrapjes (*Scala clathrus*), voordien was het hoogste aantal 7 geweest.

22 Maart '36 van Katwijk naar het Wassenaarsche slag twee spoelhorentjes (*Actaeon tornatilis*), welke anders zeer zeldzaam zijn.

Ook gebeurt het, dat langs het strand bij Scheveningen nogal eens leege horentjes van de purperslak (*Purpura lapillus*) worden gevonden; terwijl de Noordelijkste plaats waar ze leven

de dam bij den Hoek van Holland is, waar ze bij honderden op den dam aan de Noordzijde leven en voorttelen, een dam Noordelijker zijn ze niet te vinden.

Anders is het met de schaalhoren (*Patella vulgata*) welke in Dorsmans boek alleen voor Zeeland staat aangeteekend, welke ik nu drie jaar geleden vond aan den langen dam bij den Helder.

Ook komt bij den Helder achter fort Oostoever bij de oude oesterput de keverslak (*L. cinereus*) voor, evenals de stompe alikruik (*Littorina obtusata*).

Tweemaal heb ik daar het doodemansduim (*Alcyonium digitatum*) gevonden. Hoe het er komt?, waarschijnlijk hebben ze van de Noordzeebotters het als waardeloos vuil overboord gezet. Maar ja, de zee heeft soms grillen, waar elke strandwandelaar over mee weet te praten.

Aardig zou het zijn, als enkele natuurvrienden eens begonnen met de dijken, dammen en havenhoofden te inventariseeren en alles aanteekenden, wat daar levend voorkwam, soorten van zeeanemonen, slakken, mosdiertjes, poliepen, wieren enz., zoodat we een overzicht over geheel Nederland krijgen. Het is meen ik betrouwbaarder dan wat men op het strand vindt, wat dikwijls van twijfelachtige herkomst is.

Zwaardecroonstr. 49, den Haag. GERRIT DE BEURS.

Pestvogel. Verleden week zagen wij in onzen tuin een voor ons onbekende bizonder mooie vogel. Na lang zoeken vonden wij in „Brehm, Het leven der dieren", een beschrijving en afbeelding, die precies klopte met onze waarneming. Het bleek te zijn de Pestvogel (*Bombycilla garrula*). Hij zat zich te goed te doen aan Cotoneasterbessen en was niet schuw. Daar bij de beschrijving werd vermeld, dat deze vogel hier slechts zelden voorkomt, meenden wij u een plezier te doen, u te laten weten dat hij hier gezien is.

Kinderdijk, 28 Februari '37. J. A. SMIT-VROEGE.

Pestvogel. Omdat ik in „de Levende Natuur" de vragen en korte mededeelingen zoo leuk vind, bericht ik u een kleine mededeeling. Toen ik Woensdag 24 Febr. 1937 alhier in het Timorpark wandelde, zag ik een vogel met een kuif en een gele eindzoom aan zijn staart. Ik dacht misschien is het een pestvogel, en ging hem achterna. En het was er een. Hij was reuze mak, ik heb later ± 3 m van hem af gestaan. Toen ik de kenmerken zei, zei mijn vader ook, dat 't er een was en ging dadelijk mee om te kijken. We hebben 't heele park afgezocht, maar hij was er niet meer. Dat was ± 2 uur later. Wel zagen we een Noordsche stormvogel, die erg beroerd was. Die hebben we mee naar huis genomen. Hij zat te slapen aan de vijver met zijn kop in de veren.

Den Helder 5-2-'37. NEL VERWEIJ.

Parelduiker (*Colymbus arcticus arcticus* L.) en Roodhalsfuut (*Podiceps griseigena griseigena* (Bodd) in de Oranjekom van de Amsterdamsche Waterleidingduinen.

Onder de diverse vogelsoorten van de Nederlandsche Avifauna zijn er nu eenmaal vele waarop wij bijna geen andere waarneming kunnen doen dan het vaststellen van de soort, daar hun broedgebied zich meestal in een niet voor iedereen te bereiken noordelijk land bevindt. We kunnen ons bij het zien van zoo'n vogel dan wel eens afvragen waarom is hij juist hier, wat drijft hem hier heen, maar daar blijft het dan ook bij. En toch zal iedere vogelliefhebber en ornitholoog in dit „vogelsoorten-jagen" nog wel eens plezier hebben.

De Oranjekom in de A. W. Duinen bood hiervoor op 7 Februari weer eens een mooie gelegenheid. Reeds onmiddellijk zag ik, dat er dit keer weer iets bijzonders te zien was. Tusschen de gewone verschijningen van Dodaars en Kuifeendjes vielen dadelijk de vele tafeleenden (*Nyroca ferina ferina* L.) op. Maar wat zijn die duikertjes met het hooge voorhoofd? Dat moeten de ♀♀ of jongen van de Brilduiker (*Bucephala clangula clangula* L.) zijn, later zullen wij in het kanaal er nog een troepje van tegenkomen.

Eenige beweging en geplons, een prachtig stel van de Middelste Zaagbek (*Mergus serrator* L.) is neergestreken, de kuif van het ♂ wappert in de wind.

Dicht bij de oever komt een bruin en witachtig bleek duikertje naar boven en zwemt met schokkende kopbeweging op de manier van een waterhoentje weg. We denken het eerst aan een fuut in jeugdkleed maar onze vogel is kleiner, mist de eigenaardige kopteekening terwijl met de kijker de groote gele vlek aan de wortel op de ondersnavel duidelijk in het oog valt. Dit laatste is een typisch kenmerk voor een andere futensoort de Roodhalsfuut (*Podiceps griseigena griseigena* L.). Deze soort is bij ons slechts wintergast en doortrekker en wel volgens de literatuur voornamelijk over zee, ook zou in 1919 een paartje bij Brielle gebroed hebben.

Midden tusschen de troepjes eenden merken we nog een duiker op, kennelijk tot dezelfde orde behoorend maar grooter en forscher dan onze Roodhalsfuut, wat vooral opvalt wanneer de vogel zich opricht en met de vleugels klapt of met een sierlijke bocht weer onderduikt. De geheele gestalte wijst er op dat we met een lid van het geslacht Colymbus of zeeduiker te doen hebben. Eenige wandelaars, blijkbaar geïnteresseerd in vogels hielden hem reeds voor een roodkeel-

duiker, maar na lang waarnemen vielen toch eenige verschillen te bespeuren. Zoo b.v. aan de snavel die niet opgewipt maar recht en zelfs eerder iets naar beneden gericht was, terwijl we ook het gemarmerde rugkleed van de zeeduiker, veroorzaakt door de twee witte stippen op elke dekveer, niet konden ontdekken. Wel zagen we in het grauw grijs van den mantel en rugstreek een flauwe ranke rij groote witte vlekken in banen rechthoekig gericht op de lengte-as van de vogel, terwijl ons ook voorkwam dat het dier iets grooter was dan de roodkeelduiker. (Over het algemeen hecht ik weinig waarde aan grootte verschil wanneer de kleinere vogel niet aanwezig is. Grootte schatten op afstand is uiterst moeilijk). Toch ging na beschouwing van al deze verschillen bij ons steeds meer de meening postvatten, dat we hier met de Parelduiker (*Colymbus arcticus arcticus* L.) te doen hadden.

Toch drong zich nu dadelijk weer de vraag op wat heeft al de hier opgenoemde vogels er toe gebracht zich hier op 4 km afstand van de kust op een zoetwaterplas op te houden. Zoowel de Parelduiker, de Roodhalsfuut als de Middelste Zaagbek houden zich buiten de broedtijd voornamelijk op zoutwater op. Mijn eigen waarnemingen zijn op lange na niet voldoende dit ook maar eenigermate te mogen critiseeren.

Later sloeg ik tekst en platen van Van Oordt's standaardwerk Ornithologia neerlandica er nog eens op na. Onze vogels kwamen geheel overeen met de afbeeldingen van de Roodhalsfuut en Parelduiker in winterkleed. Is de strenge vorst en oostenwind in de afgeloopen week misschien schuld aan hun verblijf hier?

Dat zoetwatervogels bij strenge vorst hun toevlucht op de openzee zoeken zien we dikwijls, zelfs de gewone koet moet er dan hoewel ze het ongaarne doen aan gelooven, maar de zeevogels hebben geen reden het zoete water op te zoeken.

Mogen de kanalen van de Amsterd. Waterleidingduinen aan den oorspronkelijken plantengroei nu niet bepaald goed gedaan hebben voor de veldornitholoog en vogelliefhebber bieden ze dikwijls gelegenheid voor aardige waarnemingen.

Maar wanneer laat de directie van de winplaats nu eens op een daarvoor geschikte plaats een duinpan tot op het grondwater uitstuiven? Dan staan de plantenzoeker en botanicus ook weer eens aardige verrassingen te wachten.

Amsterdam, Februari 1937. H. W. E. CROOCKEWIT.

Een zeearend in de duinen tusschen Bergen en Schoorl. Op 14 Februari nam ik in de duinen tusschen Bergen en Schoorl een zeearend waar. Boven de arend cirkelden twee buizerden en zoo was mooi het verschil tusschen deze vogels te zien. De zeearend was opvallend grooter, met duidelijk gevingerde vleugels, korte staart en langer hals- en kop-gedeelte. Ook hier was de staart donker gekleurd, een jonge vogel dus. Het zwerven schijnt vooral een liefhebberij van jonge zeearenden te zijn. Oude vogels worden maar heel zelden in ons land waargenomen.

Tegen den avond, het begon al wat donker te worden, passeerde ik een klein boschje dicht bij den zeekant. Het boschje bestond hoofdzakelijk uit flinke dennen. Uit één van deze boomen wapperde opeens weer de zeearend. De vogel cirkelde wat rond om dan in de zelfde hooge den neer te strijken. Het was al te laat en te donker geworden om nog een nader onderzoek in te stellen, want zeker had de zeearend hier z'n slaapboom, waaronder wel wat braakballen weg te halen zouden zijn.

Rotterdam. D. VAN SIJN.

GEVRAAGD:

Aus der Heimat, Jrg. 43 t/m 46 in aflev.; Dorsman: Langs Strand en Dijken; Heimans en Thijsse: geheele serie.

Adres: A. VLIETSTRA, Groenelaan 49, Beverwijk.

AANGEBODEN:

Francé: Das Leben der Pflanzen (Seitenstück zu Brehm's Tierleben) 8 banden (leeren rug) *f* 12.—; Straszburger, Noll, u.s.w. Lehrbuch Botanik *f* 2.— (15e Auflage); Duursma: Onze Cactussen *f* 2.—, idem: Onze Vetplanten *f* 2.—; Herwig: Bloemen en Planten in Huis *f* 2.—; Dix: De verzorging van onze Tuin *f* 2.— (de 4 banden samen *f* 7.—); Verkade: Hans de Torenkraai, Kamerplanten en Bloemen e/h Vrienden, per stuk *f* 1.50; Hans Molisch: Pflanzenphysiologie als Theorie für Gärtnerei, 4e aufl. *f* 1.50; Carl Eckstein: Die Kleinschmetterlinge Deutschlands (nieuw) *f* 2.—; Mededeelingen Ned. Mycol. Verg. Jrg. 2 t/m 8, 12 en 14 *f* 1.—; Levende Natuur: Jrg. 1 t/m 20 in orig. band *f* 35.—. Alles plus porto.

Collectie insecten ± 300 ex. (in 14 doozen, 40 × 60 cm. eieren, rupsen, larven, poppen, vlinders, kevers, parasieten enz.) per correspondentie.

Adres: A. VLIETSTRA, Groenelaan 49, Beverwijk.